

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR
KOGNITIF MATA PELAJARAN FISIKA PADA POKOK
BAHASAN DINAMIKA GERAK SEMESTER I
KELAS X SMA NEGERI KHUSUS
JENEPONTO**



Skripsi

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Prodi Pendidikan Fisika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (UIN)**

Oleh

FITRIA NENGSIH

NIM. 20600112082

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
ALAUDDIN MAKASSAR
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ftria Nengsih
NIM : 20600112082
Tempat/Tgl. Lahir : Paitana, 12 Maret 1995
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Yasin Limpo kompleks Villa Samata Sejahtera
Judul : “Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif
Mata Pelajaran Fisika pada pokok Bahasan Dinamika
Gerak Semester I Kelas X SMA Negeri Khusus
Jeneponto”

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, Maret 2016

Penyusun

FITRIA NENGSIH
NIM: 20600112082


Persetujuan Pembimbing

Pembimbing penulisan skripsi saudara Fitria Nengsih, NIM 20600112082, mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar. Setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul "Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Fisika Pada Pokok Bahasan Dinamika Gerak Semester I Kelas X SMA Negeri Khusus Jeneponto", Memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.


Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Semesta, 02 Maret 2016


Pembimbing I


Dr. Masykat Malla Ibrahim, M.Si
NIP. 19651130198903 2 002

Pembimbing II


Saufi Anzereni, S.Si, M.Pd.
NIP. 19841111201503 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika


Dr. Muhammad Oaddafi, S.Si, M.Si
NIP. 19760802 200501 1 004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Hidup akan Terasa Lebih indah jika hati merasa cukup

“Sebab Qana’ah jadikan hidupmu lebih indah”

“Setiap langkahmu hadirkan Allah dalam jiwa, biarkan Dia membersamai setiap tetesan keringat usaha kita. Semuanya akan mudah jika dibarengi dengan semangat dan keyakinan akan keberhasilan. Orang besar tercipta karena kesungguhan dan kegigihannya dalam melakukan suatu usaha dan jangan lupa untuk berdoa, sebab hasil berbanding lurus dengan usaha dan do’a”

Dengan mengharapkan rahmat dan ridha Allah SWT,
Kupersembahkan karya sederhana ini, untuk orang-orang yang aku cintai
Terutama **kepada** ayah, bunda, serta orang-orang **tercinta** yang telah memberikan
Pelajaran berharga tentang makna kehidupan. Terimakasih
Atas doa, **cinta dan kasih sayang** yang tiada henti.
Semoga **Allah** SWT mengampuni dan menyayangi
Keduanya sebagai amanah ia menyayangiku
Diwaktu aku **kecil** hingga
sekarang.

PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi yang berjudul "Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Fisika pada Pokok Bahasan Dinamika Gerak Semester I Kelas X SMA Negeri Khusus Jeneponto" yang disusun oleh saudara Fitria Nengsih, NIM: 20600112082, mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari rabu tanggal 22 Maret 2016 M. Bertepatan dengan 13 Jumadil Akhir 1437 H. Dinyatakan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Fisika, dengan beberapa perbaikan.

Samata, 22 Maret 2016 M

13 Jumadil Akhir 1437 H

DEWAN PENGUJI

(Sesuai SK. Dekan No. 775 Tertanggal 8 Maret Tahun 2016)

KETUA	: Rafiqah, S.Si., M.Pd.	(.....)
SEKERTARIS	: Dr. H. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si.	(.....)
MUNAQISY I	: Dr. Muhammad Yahdi, M. Ag.	(.....)
MUNAQISY II	: Usman, S.Ag., M.Pd.	(.....)
PEMBIMBING I	: Dr. Misykat Malik Ibrahim, M.Si.	(.....)
PEMBIMBING II	: Santih Anggereni, S.Si., M.Pd.	(.....)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
M A K A

Disahkan oleh :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar



Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M. Ag.
NIP. 19730120 200312 1 001

KATA PENGANTAR



Assalamu 'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin, segala puji dan syukur tiada hentinya penulis haturkan ke hadirat Allah SWT yang Maha pemberi petunjuk, anugerah, dan nikmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “*Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Fisika Pada Pokok Bahasan Dinamika Gerak Semester I Kelas X SMA Negeri Khusus Jeneponto*”.

Allahumma Shalli 'ala Muhammad, penulis curahkan ke hadirat junjungan umat, pemberi syafa'at, penuntun jalan kebajikan, penerang di muka bumi ini, sebagai sumber ilmu yang sejati, seorang manusia pilihan dan teladan kita, Rasullulah SAW, beserta keluarga, para sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis merasa sangat berhutang budi pada semua pihak atas kesuksesan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga sewajarnya bila pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang memberikan semangat dan bantuan, baik secara material maupun spiritual. Skripsi ini terwujud berkat uluran tangan dari insan-insan yang telah digerakkan hatinya oleh Sang Khaliq untuk memberikan dukungan, bantuan, dan bimbingan bagi penulis.

Dalam kesempatan ini perkenalkanlah penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi dan teristimewa kepada kedua orang tua saya, **Ayahanda**

Baharuddin Ibunda Rostina atas segala ado'a dan pengorbanannya yang telah dengan sabar mengasuh dan mendidiknya hingga menyekolahkanku dari mulai SD, SMP, SMA hingga diperguruan tinggi (Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar) dan tidak pernah mengeluh akan banyaknya permintaanku selama dalam menuntut ilmu baik berupa moril maupun materil.

Selanjutnya ucapan terimakasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya, penulissampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Musafir Pababbari M.Si selaku Rektor UIN Alauddin Makassar beserta pembantu Rektor I, II, III, IV atas segala fasilitas yang diberikan dalam menimba ilmu didalamnya.
2. Dr. H. Muhammad Amri Lc., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta Pembantu Dekan I, II, III atas segala fasilitas yang diberikan dan senantiasa memberikan dorongan, bimbingan dan nasihat kepada penulis.
3. Muhammad Qaddafi, S.Si, M.Si dan Ibu Rafiqah, S.Si, M.Pd selaku ketua jurusan dan sekretaris jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.
4. Drs. Muh. Yusuf Hidayat, M.Pd selaku mantan ketua jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar yang senantiasa memberikan dorongan, bimbingan dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Misykat Malik Ibrahim, M. Si dan Santih Anggereni, S.Si., M.Pd. selaku Pembimbing I dan II yang telah banyak meluangkan waktunya disela-sela kesibukan beliau untuk memberikan bimbingan, pengarahan, serta dorongan yang sangat berharga bagi penulis.

6. Seluruh staf pengajar dan karyawan yang berada dalam lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN alauddin makassar yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan yang telah membantu kelancaran proses penulisan skripsi ini.
7. Nardin, S.Pd, M.Pd dan St. Suriani. D, S.Pd yang telah bersedia memvalidasi instrument yang digunakan dalam penelitian ini sebagai prodak baru yang telah dikembangkan oleh peneliti.
8. Rudianto, S.Pd selaku Kepala Sekolah beserta guru dan staf SMA Negeri Khusus Jeneponto yang telah bersedia memberi izin penelitian dalam rangka penyelesaian skripsi ini.
9. Seluruh keluarga besar dari ayahanda Baharuddin dan Keluarga besar Ibunda Rostina yang selalu memberiku semangat dan mendoakanku untuk kelancaran kuliah hingga pada tahap penyelesaian skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuanganku TIM 6 dalam Penelitian ini (Hadija, Ulfa, Nartina, Lisa dan Lilis) yang selalu dengan sabar mendengar keluhanku, berkat kalian saya bisa sampai pada tahap akhir penyelesaian skripsi ini. Semoga ini menjadi awal kita untuk tetap menjalin silaturahmi walau kita berbeda kelas dan suku.
11. Keluarga besar Mahasiswa Pencinta Masjid (MPM) yang selalu memberikan semangat ukhuwah, motivasi, serta do'a kepada penulis.
12. Teman-teman seperjuangan di perumahan Griya Patri abdullah dan Perumahan Bukit Garaganti yang telah menorehkan kenangan, semoga rasa kebersamaan yang kita bina selama ini akan tetap terpatri dalam hati untuk bekal memaknai kehidupan kedepannya.

13. Teman-teman sekelas penulis (Fisika5-6 angkatan 2012) Jurusan Pendidikan Fisika yang selama ini membantu dan selalu memberikan semangat apabila penulis dilanda kesulitan, kalian sangat berarti dan akan aku kenang selalu.
14. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika angkatan 2012, dan semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, semoga dengan bantuannya dapat bernilai ibadah disisi Allah SWT.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Tiada sesuatu yang bisa penulis berikan kecuali apayang kita lakukan selama ini bernilai ibadah disisi Allah SWT, serta semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua orang khususnya bagi penulis sendiri. Amin

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis menerima saran dan kritik yang sifatnya konstruktif dari berbagai pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Wassalamu'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



Makassar, Maret 2016

Penulis,

FITRIA NENGSIH
NIM: 20600112082

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1-7
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	6
D. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus	7
 BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	 9-31
A. Pengembangan Tes Hasil Belajar.....	10
B. Instrumen Tes Hasil Belajar.....	11
C. Taksonomi Tujuan Pendidikan Benyamin Bloom (1956)	19
D. Model Pengembangan 4-D (Model Thaigarajan).....	26

E. Fokus Bahasan Dinamika Gerak	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33- 41
A. Jenis dan Lokasi Penelitian	33
B. Subjek Uji Coba Instrumen Penelitian.....	33
C. Instrumen Penelitian.....	33
D. Tahap Penelitian.....	34
E. Desain Penelitian.....	36
F. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42- 61
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	42
B. Pembahasan.....	58
BAB V PENUTUP.....	61-63
A. Kesimpulan	61
B. Implikasi Penelitian.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63- 64
LAMPIRAN-LAMPIRAN	65- 98
PERSURATAN	99-118
DOKUMENTASI	119 -120
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kata akerja Operasi (KKO)	22
Tabel 2.2 Kata akerja Operasi (KKO)	22
Tabel 2.3 Kata akerja Operasi (KKO)	23
Tabel 2.4 Kata akerja Operasi (KKO)	24
Tabel 2.5 Kata akerja Operasi (KKO)	25
Tabel 2.6 Kata akerja Operasi (KKO)	26
Tabel 3.1 Kriteria Tingkat Kevalidan	39
Tabel 4.1 Hasil Penilaian Validator	
Terhadap Instrumen Tes Hasil yang dikembangkan	50
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Produk.....	52
Tabel 4.3 Skor Hasil Belajar Fisika Siswa	53
Tabel 4.4 Distribusi Hasil Uji Coba Instrumen	54
Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Instrumen	51
Tabel 4.6 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Fisika Siswa	54
Tabel 4.7 Hasil Respon Siswa	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Hasil Validasi Instrumen Tes	
Hasil Belajar Fisika Oleh Validator	65
Lampiran 2 Hasil Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif.....	68
Lampiran 3 Mencari Indeks Kesukaran Soal	70
Lampiran 4 Rekapitulasi Nilai SMA Negeri Khusus Jeneponto	72
Lampiran 5 Tes Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan	
Instrumen Tes Kognitif yang Telah dikembangkan.....	74
Lampiran 6 Deskriptif Hasil Belajar Siswa Setelah Melakukan	
Tes dengan Menggunakan Instrumen Tes Kognitif	
yang Telah dikembangkan	72
Lampiran 7 Respon Siswa Mengenai Tes Dengan Menggunakan	
Instrumen Tes Kognitif yang Telah dikembangkan.....	79
Lampiran 8 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Fisika.....	84
Lampiran 9 Produk Instrumen Tes Hasil Belajar Fisika	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis Tes Sebagai Alat Penelitian	14
Gambar 2.2 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran	30
Gambar 2.3 Peta konsep materi Dinamika Gerak	31
Gambar 3.1 Desain Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif	35
Gambar 4.1 Peta Konsep materi Dinamika Gerak	45
Gambar 4.2 Desain Awal Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif	46
Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Ahli	51
Gambar 4.4 Grafik Uji Coba Instrumen yang Telah dikembangkan	53



ABSTRAK

Nama : Fitria Nengsih
NIM : 20600112082
Judul : Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Fisika Pada pokok Bahasan Dinamika Gerak Semester I Kelas X SMA Negeri Khusus Jeneponto

Tujuan pengembangan instrument ini adalah menyediakan instrument tes sesuai dengan tuntutan kompetensi dasar dengan memperhatikan tingkat sebaran soal, menggunakan jenis tes yang bervariasi yaitu tes pilihan ganda, menjodohkan, benar-salah, isian, dan essai yang diharapkan dapat memberikan instrumen yang menarik sehingga siswa lebih bersemangat dalam mengerjakan soal-soal fisika.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yang mengacu pada model pengembangan 4-D atau model Thiagaraja yang terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), penyebaran (*desseminate*). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA semester I SMA Negeri Khusus Jeneponto tahun ajaran 2015/ 2016 yang berjumlah 20 orang. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian dibagi atas dua yaitu instrument pengujian kevalidan yang berupa angket validasi yang dilakukan oleh validator dan instrument pengujian keefektifan berupa angket respon siswa. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis data deskriptif.

Berdasarkan uji coba kevalidan instrument tes hasil belajar yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid dengan nilai rata-rata semua aspek penilaian 3,93. Sedangkan penilaian untuk hasil belajar siswa menunjukkan nilai rata-rata 86, jumlah siswa yang tuntas dalam proses uji coba adalah 16 orang atau sekitar 80% dan yang tidak tuntas sebanyak 4 orang atau sekitar 20%. Hal ini menandakan bahwa instrumen yang dikembangkan sudah valid dan efektif untuk digunakan dalam tes hasil belajar. Respon siswa lebih dari 80% yang memberikan respon positif terhadap instrumen yang dikembangkan serta setuju jika guru di sekolah menggunakan instrumen yang di kembangkan sebagai tes hasil belajar dalam ulangan. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen yang dikembangkan memenuhi kategori valid dan efektif.

Implikasi penelitian ini adalah instrument tes hasil belajar yang dikembangkan. Sebaiknya, diinformasikan jauh-jauh hari kepada siswa sebelum melakukan uji coba, agar siswa dapat mempersiapkan diri.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-undang No 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Berkembangnya zaman dan kemajuan teknologi, bangsa Indonesia dituntut untuk mampu beradaptasi dengan meningkatkan kualitas dan sumber daya manusia.

Maka untuk kemajuan suatu bangsa, pendidikan sangat berperan penting, sehingga manusia yang baik membutuhkan suatu pendidikan. Pendidikan memberikan pelajaran yang begitu penting bagi manusia mengenai dunia sekitar, mengembangkan perspektif dalam memandang kehidupan. Pendidikan diperoleh dari pelajaran yang diajarkan oleh kehidupan kita. Dimana salah satu sumber pendidikan adalah guru, tugas guru mendidik peserta didik memberikan pengetahuan serta melakukan penilaian terhadap setiap kegiatan yang terselenggara dalam proses pembelajaran. Pendidikan diartikan sebagai proses di mana pengalaman atau informasi diperoleh sebagai hasil dari proses belajar¹.

Adanya suatu pendidikan dengan tujuan perubahan perilaku yang diinginkan terjadi setelah siswa belajar, dimana tujuan pendidikan dapat dijabarkan mulai dari

¹Agus N Cahyo, *Teori-teori Belajar Mengajar*, (Diva Press, Yogyakarta, 2013), h.19.

tujuan nasional, institusional, kurikuler sampai instuksional². Karena orang yang berpendidikan akan meraih kesuksesan dunia dan akhirat sebagaimana dalam Q.S Al-Mujadalah: 11 yang firmannya:

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

Artinya :

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan.” (QS. Al-Mujadalah: 11).

Maka agar bangsa ini bisa maju dan berilmu diperlukan suatu pendidikan yang bagus, dimana dalam suatupendidikan dibutuhkan suatu pembelajaran dan belajar. Belajar adalah semua aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dalam lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengelolaan pemahaman.

Dalam pembelajaran diperlukan suatu media seperti instrument, instrument merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian kompetensi. Bentuk-bentuk yang dikelompokkan menurut jenis tagihan dan teknik penilaian tes meliputi: isian, benar-salah, menjodohkan, pilihan ganda, dan uraian. Nontes meliputi: panduan observasi, kuesioner, panduan wawancara, dan publik³. Hasil belajar seorang peserta didik tidak dianjurkan untuk dibandingkan dengan peserta didik lainnya, tetapi dengan hasil yang dimiliki peserta didik tersebut dengan yang sebelumnya. Dengan demikian peserta didik tidak merasa dihakimi oleh guru tetapi dibantu untuk mencapai apa yang diharapkan.

²Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Bumi Aksara, Jakarta, 2013), h.130.

³Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. (Prenada media Group, Jakarta, 2013), h. 218.

Dan diperlukan tes hasil belajar yang menarik, (THB) merupakan tes penguasaan, karena tes ini mengukur penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan oleh guru atau dipelajari oleh siswa. THB dilakukan untuk mengukur hasil belajar yakni sejauh mana perubahan perilaku yang diinginkan dalam tujuan pembelajaran telah dapat dicapai oleh para siswa. Dalam mengukur hasil belajar, siswa di dorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya, dari penampilan maksimal yang ditunjukkan dalam jawaban atas THB dapat diketahui penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan dan dipelajari.

Diperlukan suatu penilaian hasil belajar agar proses pengumpulan informasi (angka atau deskripsi verbal), analisis, dan interpretasi untuk mengambil keputusan proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu, dalam hal ini obyek yang dinilai adalah hasil belajar kognitif siswa. Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang mencakup aspek kognitif. Oleh sebab itu, penilaian hasil belajar siswa dapat berisi tentang memberikan tes kepada peserta didik.

Karena penilaian merupakan bagian terpenting dari proses pembelajaran. Karena dari proses pembelajaran tersebut guru perlu mengetahui seberapa jauh proses pembelajaran tersebut telah mencapai hasil sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Untuk mengetahui pencapaian suatu tujuan pendidikan maka dilakukan suatu penilaian. Penilaian merupakan tuntutan kemampuan yang bersifat intern dalam profesi keguruan, yakni kemampuan seorang guru untuk mengukur dan menilai sejauh mana ia telah mampu memberikan ilmu pengetahuan kepada peserta didiknya.

Dalam suatu penilaian tes sangat diperlukan dimana tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas atau serangkaian tugas yang

harus dikerjakan oleh anak atau sekelompok anak sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau prestasi anak tersebut, yang dapat dibandingkan dengan nilai yang dicapai oleh anak-anak lain atau dengan nilai standar yang ditetapkan⁴.

Berdasarkan hasil observasi di sekolah tersebut yaitu SMA Negeri Khusus Jeneponto maka diperoleh fakta-fakta bahwa siswa sering mengeluhkan ketidakpuasannya terhadap perolehan hasil belajar. Beberapa siswa merasa mampu, siap dalam ujian dan belajar bersungguh-sungguh namun hasil belajarnya rendah beberapa yang lain menyadari tidak begitu menguasai, tidak siap dalam ujian dan tidak terlalu bersungguh-sungguh dalam usahanya namun memperoleh hasil belajar yang tinggi. Siswa di sekolah SMA Negeri Khusus Jeneponto meskipun berasal dari kecamatan yang berbeda namun, masih berasal dari suku yang sama yaitu suku Makassar sehingga memudahkan siswa untuk beradaptasi dengan baik.

Pemerintah Jeneponto, memberikan perhatian dan fasilitas yang khusus pada sekolah SMA Negeri Khusus Jeneponto dibandingkan sekolah-sekolah yang lain, seperti menyediakan asrama khusus bagi siswa yang bertempat tinggal jauh dari sekolah, menyediakan fasilitas makan siang bagi seluruh siswa SMA Negeri Khusus Jeneponto setiap harinya tanpa memungut biaya dari siswa namun, siswa hanya dituntut untuk belajar dengan sebaik-baiknya.

Namun, masih terdapat keluhan siswa dalam mengerjakan soal sehingga peneliti mengamsumsi bahwa terjadinya hal-hal tersebut karena ketidak efektifan suatu instrument tes hasil belajar yang digunakan, dalam keadaan ini siswa tidak dapat menemukan antara kemampuan akademis (ability) dan usaha (*effort*) dengan

⁴Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. (Prenadamedia Group, Jakarta, 2013), h. 217.

hasil belajar atau *achievement* yang akan menimbulkan sikap apatisme siswa terhadap proses dan hasil belajar. Akibatnya siswa memilih menyerahkan takdir, nasib dan keberuntungannya pada hal-hal yang tidak stabil, eksternal dan tidak terkontrol. Siswa tidak mempunyai kemauan yang kuat untuk belajar karena hasil belajar telah kehilangan daya tariknya sebagai sumber harga diri.

Instrumen tes hasil belajar yang digunakan pada sekolah SMA Negeri Khusus Jeneponto masih dianggap masih sangat sederhana dan belum menggunakan tes yang bervariasi yaitu esai dan pilihan ganda begitu pula dalam pemberian tugas. Sehingga peneliti membuat/ mengembangkan tes atau soal yang perlu memperhatikan indikator soal dan instrumen yang digunakan tersebut berdasarkan jenjang pendidikan siswa yang diajar. Dimana, seorang guru ketika menggunakan instrumen soal yang bervariasi diharapkan siswa tidak merasa bosan dan bersemangat untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Sehingga, siswa tidak merasa kesulitan dan tidak merasa terbebani dengan soal-soal yang diberikan oleh guru, dan diperoleh hasil belajar yang diharapkan bersama.

Oleh karena itu, peneliti “mengembangkan instrument tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika pada pokok bahasan dinamika gerak semester I kelas X SMA Negeri Khusus Jeneponto” agar dapat menghasilkan suatu tes hasil belajar yang lebih menarik, sehingga judul ini sangat penting untuk dijalankan dalam rangka menjadi bagian dari solusi dari permasalahan yang dihadapi siswa khususnya di SMA Negeri Khusus Jeneponto menggunakan model 4-D.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka terdapat rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penggunaan instrumen tes hasil belajar kognitif di SMA Negeri Khusus Jeneponto sebelum dikembangkan?
2. Bagaimana rancangan instrumen tes hasil belajar kognitif di SMA Negeri Khusus Jeneponto yang dikembangkan?
3. Bagaimanakah hasil uji coba instrumen tes hasil belajar kognitif lapangan yang dikembangkan?
4. Bagaimanakah hasil uji coba keterbacaan instrumen tes hasil belajar kognitif yang dikembangkan?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui penggunaan instrumen tes hasil belajar kognitif di SMA Negeri Khusus Jeneponto sebelum dikembangkan?
- b. Untuk mengetahui rancangan instrumen tes hasil belajar kognitif di SMA Negeri Khusus Jeneponto yang dikembangkan?
- c. Untuk mengetahui hasil uji coba instrumen tes hasil belajar kognitif lapangan yang dikembangkan?
- d. Untuk mengetahui hasil uji coba keterbacaan instrumen tes hasil belajar kognitif yang dikembangkan?

2. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilakukan, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

- a. Bagi siswa, instrumen tes hasil belajar kognitif ini diharapkan dapat membantu siswa agar lebih mudah menyelesaikan soal-soal tes hasil belajar fisika.
- b. Bagi peneliti dan guru, sebagai pembelajaran dalam mengembangkan suatu instrumen tes hasil belajar dan guru dapat menggunakan sebaran instrumen tes hasil belajar untuk diberikan kepada siswa dengan instrumen yang berbeda dan menarik.

D. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus

Untuk menjaga terjadinya kesimpangsiuran antara penulis dengan pembaca mengenai judul “*Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Fisika Pada Pokok Bahasan Dinamika Gerak Semester I Kelas X SMA Negeri Khusus Jeneponto*”, maka penulis memberikan pemahaman yang jelas mengenai.

Fokus Penelitian	Deskripsi Fokus
Fokus penelitian yang dimaksud dari penelitian ini adalah pengembangan instrumen tes hasil belajar kognitif siswa, yang meliputi teknis pelaksanaan penilaian hasil belajar ke dalam beberapa bentuk tes hasil belajar seperti	Pengembangan instrumen tes hasil belajar adalah serangkaian proses yang dilakukan untuk menghasilkan suatu bentuk tes hasil belajar pada tingkat soal C ₁ , C ₂ , C ₃ , dan C ₄ kedalam tes pilihan ganda, menjodohkan, benar menjodohkan, isian, benar-salah, dan

salah, isian dan esai dengan esai pada SMA kelas X semester I
menggunakan analisis model 4-D. dengan menggunakan model 4-D.



BAB II

TINJAUAN TEORITIS

Penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut⁵. Dimana dalam teori belajar dapat diartikan sebagai konsep-konsep dan prinsip-prinsip belajar yang bersifat teoritis dan telah teruji kebenarannya melalui eksperimen⁶.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Latifah N. Qomariyatuzzamzami, dkk (2012) mengembangkan instrumen tes Ulangan Akhir Semester I soal pilihan ganda, yang dilaksanakan melalui tahap 4-D. Namun, masih terdapat kelemahan-kelemahan karena penelitian ini hanya menggunakan satu macam instrument saja yaitu tes pilihan ganda sehingga beberapa siswa hanya mengandalkan sistem keberuntungan saja.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti pengembangan instrumen tes Ulangan Akhir Semester I yang dilaksanakan melalui tahap 4-D dengan mengembangkan instrument tes pilihan ganda ke dalam beberapa bentuk tes hasil belajar. Dengan tahap 4-D yaitu (1) Pendefinisian (*Define*), menganalisis soal kesesuaian indicator dengan tujuan dan proses pembelajaran serta kurikulum yang digunakan, yang dapat diukur dengan tes maupun non-tes, (2) Perencanaan (*Design*) meliputi penyusunan spesifikasi tes berupa pembuatan kisi-kisi dan penyusunan instrumen tes. (3) Pengembangan (*Develop*) meliputi penelaahan butir soal oleh pakar, analisis validitas, uji coba terbatas, dan revisi butir soal (4) Penyebaran (*Disseminate*) terbatas.

⁵Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan*, (Alfbeta, Bandung, 2014), h. 407.

⁶Agus N Cahyo, *Teori-teori Belajar Mengajar*, (Diva Press, Yogyakarta, 2013), h.20.

Belajar adalah aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap. Hasil belajar dapat di jelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan perubahannya input secara fungsional. Hasil produksi adalah perolehan yang didapatkan karena adanya kegiatan mengubah bahan menjadi barang jadi (*finished goods*)⁷.

A. Pengembangan Tes Hasil Belajar

1. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan ukuran kuantitatif yang mewakili kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Untuk itu tes hasil belajar (THB) sebagai dasar untuk memberi penilaian hasil belajar seharusnya memiliki kemampuan secara nyata menimbang secara adil “bobot” kemampuan siswa. Tes hasil belajar adalah sekelompok pertanyaan atau tugas-tugas yang harus dijawab atau diselesaikan oleh siswa dengan tujuan untuk mengukur kemajuan belajar siswa⁸.

Adapun prosedur pengembangan THB melibatkan kegiatan identifikasi hasil belajar, deskripsi materi, pengembangan spesifikasi, penulisan butir dan kunci jawaban, pengumpulan data uji coba, pengujian kualitas butir dan perangkat, serta kompilasi. Secara lebih lengkap prosedur diuraikan berikut⁹:

⁷ Purwanto, *Evaluasi hasil belajar*, (Pustaka pelajar, Yogyakarta, 2014), h. 44.

⁸ Slameto, *Evaluasi Pendidikan*, (Bumi Aksara, Jakarta, 1999), h. 30.

⁹ Purwanto, *Evaluasi hasil belajar*, (Pustaka pelajar, Yogyakarta, 2014), h. 45.

- a. Identifikasi hasil belajar
- b. Deskripsi materi
- c. Pengembangan spesifikasi
- d. Menuliskan butir-butir tes dan kunci jawaban
- e. Mengumpulkan data ujicoba hasil belajar
- f. Menguji kualitas tes hasil belajar (butir dan perangkat)
- g. Melakukan kompilasi tes

2. Hasil Belajar Kognitif

Aspek kognitif adalah aspek yang berkaitan dengan kemampuan berfikir. Menurut teori yang dikemukakan oleh Benjamin S. Bloom dkk, aspek kognitif ini terdiri dari enam jenjang atau tingkat¹⁰.

- a. Pengetahuan
- b. Pemahaman
- c. Penerapan
- d. Analisis
- e. Sintesis
- f. Penilaian

B. Instrument Tes Hasil Belajar

1. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian kompetensi¹¹. Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen

¹⁰St.Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas*, (Aynat Publishing, Yogyakarta, 2014), h.19.

¹¹Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. (Prenadamedia Group, Jakarta, 2013), h. 218.

yang digunakan, sebab data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrument¹².

Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, sebab data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrumen.

Menurut Sudjana; 99 jenis-jenis instrument sebagai alat pengumpul data terdiri dari tes, wawancara dan koesioner, daftar inventory, skala pengukuran, observasi, dan sosiometri.

a. Tes

Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan. Ada dua jenis tes yaitu tes prestasi belajar dan tes kecerdasan.

b. Wawancara

Wawancara sebagai alat pengumpul data digunakan untuk mendapatkan informasi yang berkenaan dengan pendapat, aspirasi, harapan, persepsi, keinginan, keyakinan. Caranya, melalui pertanyaan-pertanyaan yang sengaja diajukan kepada individu oleh peneliti. Jika pertanyaan yang diajukan dan jawaban yang diberikan dilakukan secara lisan maka, cara ini disebut wawancara, bila pertanyaan dan jawaban yang diberikan secara tertulis disebut kuesioner.

c. Skala

Skala adalah alat untuk mengukur nilai, skala, minat, perhatian, motivasi, yang disusun dalam bentuk pertanyaan untuk menilai responden dan hasilnya dalam

¹² Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Sinar Baru Algensindo, Bandung, 2009), h. 100.

bentuk rentangan nilai angka sesuai dengan kriteria yang dibuat. Uraian ini dijelaskan dengan dua jenis skala, yakni skala penilaian dan skala sikap.

d. Observasi

Sebagai alat pengumpul data banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan.

e. Sosiometri

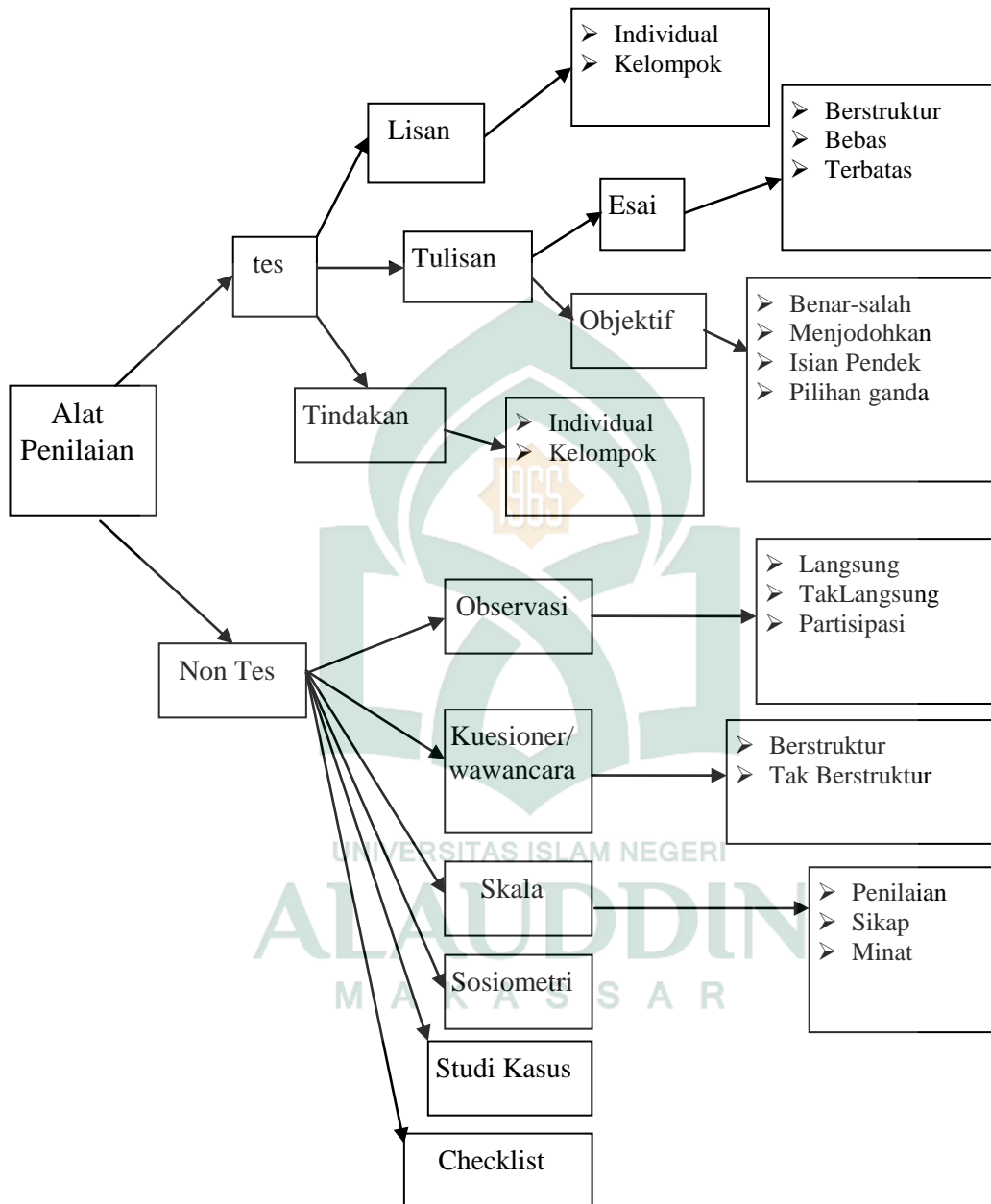
Sosiometri sebagai alat pengumpul data digunakan untuk mempelajari proses terutama hubungan sosial individu dalam kelompok. Dengan sosiometri dapat diketahui siapa siswa yang memiliki hubungan sosial yang lebih kuat, sedang, lemah atau yang tidak punya hubungan social dengan teman kelasnya¹³.

2. Tes Hasil Belajar

Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan. Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

¹³Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Sinar Baru Algensindo, Bandung, 2009), h.101.

Jenis-jenis tes sebagai alat penilaian dapat dilihat diagram berikut ini¹⁴.



Gambar 2.1: Jenis tes sebagai alat penilaian

¹⁴Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009), h.6.

3. Macam-macam tes

Tes hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori. Menurut peranan fungsionalnya dalam pembelajaran, THB dapat dibagi menjadi empat macam yaitu tes formatif, tes sumatif, tes diagnostik. Dan penempatan¹⁵.

a. Tes formatif

Kata formatif berasal dari kata dalam bahasa Inggris "*to form*" yang berarti membentuk. Tes formatif dimaksudkan sebagai tes yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah membentuk setelah mengikuti proses belajar mengajar. Tes formatif dilakukan setiap akhir program atau pokok bahasan, siswa dievaluasi penguasaan atau perubahan perilakunya dalam pokok bahasan tersebut (ulangan harian).

b. Tes sumatif

Kata sumatif berasal dari kata dalam bahasa Inggris yaitu "*sum*" yang artinya jumlah atau total. Tes sumatif dimaksudkan sebagai tes yang digunakan untuk mengetahui penguasaan siswa atas semua jumlah materi yang disampaikan dalam satuan waktu tertentu seperti caturwulan atau semester. Setelah semua materi selesai disampaikan, maka evaluasi dilakukan atas perubahan perilaku yang terbentuk pada siswa setelah memperoleh semua materi pelajaran.

c. Tes diagnostik

Evaluasi hasil belajar mempunyai fungsi diagnostik. THB yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan evaluasi diagnostik adalah tes diagnostik. Dalam evaluasi diagnostik, THB digunakan untuk mengidentifikasi siswa-siswa yang mengalami masalah dan menelusuri jenis masalah yang dihadapi.

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Bumi Aksara, Jakarta, 2013), h. 67 dan 177.

d. Tes penempatan

Tes penempatan adalah pengumpulan data THB yang diperlukan untuk menempatkan siswa dalam kelompok siswa sesuai dengan minat dan bakatnya.

4. Bentuk- Bentuk Tes Hasil Belajar

a. Tes Subjektif

Tes subjektif yang pada umumnya berbentuk esai (uraian). Tes bentuk esai adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata. Ciri-ciri pertanyaanya didahului dengan kata-kata seperti: uraikan, jelaskan, mengapa, bagaimana, bandingkan, simpulkan, dan sebagainya¹⁶.

b. Tes Objektif

Tes objektif adalah tes yang dalam pemeriksaanya dapat dilakukan secara objektif. Hal ini memang dimaksudkan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan dari tes bentuk esai.

c. Macam-macam Tes Objektif

1) Tes benar- salah (*True-False*)

Soal-soalnya berupa pertanyaan-pertanyaan (*statement*). *Statement* tersebut ada yang benar dan ada yang salah. Orang yang ditanya bertugas untuk menandai masing-masing pertanyaan itu dengan melingkari huruf B jika pertanyaan itu betul menurut pendapatnya dan melingkari huruf S jika pertanyaan salah.

¹⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Bumi Aksara, Jakarta, 2013), h. 67 dan 177.

2) Tes pilihan ganda (*Multiple Choice Test*)

Multiple Choice Test terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap. Dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan. Kemungkinan jawaban terdiri atas satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh.

3) Menjodohkan (*Matching Test*)

Matching Test dapat kita ganti dengan istilah mempertandingan, mencocokkan, memasangkan, atau menjodohkan. *Matching Test* terdiri¹⁷ tes satu seri pertanyaan dan satu seri jawaban. Masing-masing pertanyaan mempunyai jawaban yang tercantum dalam seri jawaban.

4) Tes isian (*Completion Test*)

Completion Test biasa kita sebut dengan istilah tes isian, tes menyempurnakan, atau tes melengkapi. *Completion Test* terdiri atas kalimat-kalimat yang ada bagian-bagiannya yang dihilangkan. Bagian yang dihilangkan atau yang harus diisi oleh murid ini adalah merupakan pengertian yang kita minta dari murid¹⁸.

5. Fungsi Tes

Setiap kali akan memberikan tes, kebanyakan guru selalu bertanya kepada dirinya sendiri¹⁹:

- a. Pertanyaan apakah yang akan saya berikan ?

¹⁷Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. (Prenadamedia Group, Jakarta, 2013), h. 219.

¹⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Bumi Aksara, Jakarta, 2013), h. 179 dan 190.

¹⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013). h. 165.

- b. Jawaban apakah yang saya perlukan, dan jawaban manakah yang tidak saya perlukan?
- c. Berapa butir soal yang akan saya buat?
- d. Bagaimanakah bentuk kunci jawabannya?
- e. Dan lain-lain pertanyaan lagi.

Untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, guru harus selalu ingat akan fungsi tes. Sehubungan dengan hal-hal yang harus diingat pada waktu penyusunan tes, maka fungsi tes dapat ditinjau dari tiga hal²⁰:

- a. Fungsi untuk kelas
 - 1) Mengadakan diagnosa terhadap kesulitan belajar siswa
 - 2) Mengevaluasi celah antara bakat dengan pencapaian
 - 3) Menaikkan tingkat prestasi
 - 4) Mengelompokkan siswa dalam kelas pada waktu metode kelompok
 - 5) Merencanakan kegiatan proses belajar-mengajar untuk siswa secara perseorangan
 - 6) Menentukan siswa mana yang memerlukan bimbingan khusus
- b. Fungsi untuk bimbingan
 - 1) Menentukan arah pembicaraan dengan orangtua tentang anak-anaknya
 - 2) Membantu siswa dalam menentukan pilihan
 - 3) Membantu siswa mencapai tujuan pendidikan dan jurusan
 - 4) Memberi kesempatan kepada pembimbing, guru, orangtua dalam memahami kesulitan anak

²⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013). h. 165-166.

c. Fungsi untuk administrasi

- 1) Memberi petunjuk dalam mengelompokkan siswa
- 2) Penempatan siswa baru
- 3) Membantu siswa memilih kelompok
- 4) Menilai kurikulum
- 5) Memperluas hubungan masyarakat (*public relation*)
- 6) Menyediakan informasi untuk badan-badan lain di luar sekolah

C. Taksonomi Tujuan Pendidikan Benyamin Bloom (1956)

Salah satu pernyataan yang pertama kali diangkat dalam diskusi-diskusi, yaitu bisakah sasaran hasil pendidikan (pembelajaran) digolongkan? Kelompok kerja, sangat memahami bahwa hasil belajar merupakan gejala yang tidak bisa diamati dan dimanipulasi dalam struktur yang pasti²¹.

Sepanjang usaha yang mungkin dapat dilakukan, seperti batasan antara kategori berhubungan erat dan tidak terlalu jauh bedanya dengan buatan para guru didalam merencanakan kurikulum atau dalam memilih situasi pembelajaran yang selama ini terjadi. Nilai-nilai dari taksonomi, merupakan salah satu usaha dalam perbaikan komunikasi antara pendidik dan siswa. selain itu, taksonomi merupakan penggolongan logis yang menggambarkan terminologi yang tepat untuk digunakan secara konsisten dan relevan dengan teori dan prinsip-prinsip psikologi²².

Tujuan utama dalam membangun suatu taksonomi dari sasaran hasil pendidikan, adalah untuk memudahkan komunikasi (peristiwa belajar), meningkatkan

²¹Wowo Sunaryo kuswana, *Taksonomi kognitif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 10.

²²Wowo Sunaryo kuswana, *Taksonomi kognitif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 11.

ide-ide dalam merancang bahan ujian, kurikulum dan penelitian pendidikan. Sebagai contoh, pemakaian taksonomi sebagai suatu alat dalam mengembangkan definisi yang tepat seperti “berfikir” dan “pemecahan masalah”, kedua istilah tersebut, memungkinkan terjadinya perbedaan penafsiran yang berdampak pada pembelajaran dan pengujian²³.

Taksonomi sebagai perangkat klasifikasi. Tujuan utama dalam membangun taksonomi tujuan pendidikan adalah untuk memfasilitasi komunikasi. Dalam kami pertimbangan asli dari proyek kita dipahami sebagai metode meningkatkan perubahan ide dan bahan antara pekerja tes, serta orang lain yang terkait dengan penelitian pendidikan dan pengembangan kurikulum. Misalnya, penggunaan taksonomi sebagai bantuan dalam mengembangkan definisi yang tepat dan klasifikasi seperti samar-samar istilah didefinisikan sebagai "berpikir" dan "pemecahan masalah" akan memungkinkan kelompok sekolah untuk membedakan persamaan dan perbedaan antara tujuan instruksional yang berbeda program. Mereka bisa membandingkan dan tes pertukaran dan perangkat evaluatif lain yang dimaksudkan untuk menentukan efektivitas program-program ini. Mereka bisa, karena itu, mulai untuk memahami lebih lengkap hubungan antara pengalaman belajar yang disediakan oleh berbagai program dan perubahan yang terjadi pada siswa mereka²⁴.

Taksonomi hasil belajar Bloom's pada dasarnya adalah taksonomi tujuan pendidikan, yang menggunakan pendekatan psikologik apa yang berubah pada peserta didik setelah ia memperoleh pendidikan itu. Taksonomi ini dikenal secara populer dengan taksonomi Bloom's, karena nama pencetus ide ini adalah Benjamin S.

²³Wowo Sunaryo kuswana, *Taksonomi kognitif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya), h. 13.

²⁴David Mckay Compani. INC, *Taxonomy Of Educational Objectives The Classification Of Educational Goals* (America: Printed The United State, 1956), h.10.

Bloom, walaupun tidak semua domain dikembangkan olehnya. Bloom's membagi tujuan belajar pada tiga domain, yaitu *cognitif domain*, *affective domain* and *psycho-motor domain*²⁵.

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Proses belajar yang melibatkan kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu belajar melibatkan otak maka perubahan perubahan perilaku akibatnya juga terjadi dalam otak berupa kemampuan tertentu oleh otak untuk menyelesaikan masalah²⁶.

Keterangan lebih lanjut adalah sebagai berikut²⁷:

1. Mengenal (*recognition*)

Dalam pengenalan siswa diminta untuk memilih satu dari dua atau lebih jawaban. Mengenal atau mengungkap kembali, pada umumnya dikategorikan menjadi satu jenis, yakni ingatan. Kategori ini merupakan kategori yang paling rendah tingkatnya karena tidak terlalu banyak meminta energi.

Contoh Kata Kerja Operasional (KKO)²⁸:

Menyebutkan	Mengidentifikasi	Menunjukkan
Mengutip	Mendaftar	Mengaitkan
Menjelaskan	Memasangkan	Memberi label
Menggambar	Mengurutkan	Membuat indeks
Membilang	Menemutunjukkan	Mereproduksi

²⁵M. Chabib Thoah, *Teknik Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003), h. 27.

²⁶Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2014), h. 50.

²⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasra Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013). h. 130-133.

²⁸St. Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014), h. 20.

Mengenali	Menamai	Menandai
Mencatat	Membuat kerangka	Membaca
Mengulang	Menyatakan	Menyadari
Mereproduksi	Mempelajari	Menghafal
Meninjau	Menabulasi	Meniru
Memilih	Memberi kode	Menulis
Menyusun	Menelusuri	Menggaris bawahi
Memberi makna	Menyusun daftar	Menjodohkan
Mendefenisikan	Menempatkan	Menemukan kembali

Tabel 2.1 : Kata Kerja Operasional (KKO)

2. Pemahaman (*chomprehension*)

Dengan pemahaman, siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana diantara fakta-fakta atau konsep.

Contoh Kata Kerja Operasional (KKO)²⁹:

Menambah	Merinci	Membandingkan
Memperkirakan	Mengasosiasikan	Menghitung
Menjelaskan	Mengubah	Mengontraskan
Mengategorikan	Mempertahankan	Membedakan
Merincikan	Menguraikan	Mendiskusikan
Mencontohkan	Menunjukkan	Mengunggulkan
Menerangkan	Memilih	Menggali
Mengemukakan	Menjali	Mengira
Menyatakan	Memfaktorkan	Memihak
Memperluas	Menggeneralisasikan	Mengumpulkan
Mempolakan	Memberikan	Memaknai
Menempatkan	Menyimpulkan	Mengamati
Menurunkan	Berinteraksi	Mengenali
Meramalkan	Menjabarkan	Menjabarkan
Memperbaiki	Mengomunikasi secara visual	Merumuskan kembali
Menulis kembali	Memberi contoh	Menguji ulang
Membuat	Menyadur	Menggrafikkan
Abstaksi		Meringkas
Merangkum		

Tabel 2.2 : Kata Kerja Operasional (KKO)

²⁹St. Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Aynat Publishing), h. 21.

3. Penerapan atau aplikasi (*application*)

Untuk penerapan atau aplikasi ini siswa dituntut memiliki kemampuan untuk menyeleksi atau memilih atau abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar.

Contoh Kata Kerja Operasional (KKO)³⁰:

Memerlukan	Menentukan	Memperoleh
Memiliki	Menugaskan	Mencegah
Menyesuaikan	Mengajukan	Mencanangkan
Mengalokasikan	Memohon	Melengkapi
Mengurutkan	Mengalkulasi	Menghitung
Menerapkan	Menangkap	Membangun
Menurunkan menentukan	Memodifikasi	Membiasakan
Menemukan	Mengklasifikasi	Mendemonstrasikan
Menggambarkan	Membagangkan	Membuka
Mensketsa	Menggunakan	Mengemukakan
Menemukan kembali	Menilai	Mencari jawaban
Menangani	Melatih	Membuat faktor
Mengilustrasikan	Menggalih	Membuat gambar
Menafsirkan	Mempercantik	Membuat grafik
Menyelidiki	Mempersoalkan	Menyiapkan
Mendfeteksi	Mengonsepan	Menjadwalkan
Memanipulasi	Melaksanakan	Memberi harga
Memproyeksikan	Menyusun	Memproses
Melindungi	Mempraktikkan	Memproduksi
Menyediakan	Mempertunjukkan	Melanggankan
Mengaitkan	Mensimulasikan	Menabulasi
Melingkari	Mendramatisasikan	Membuat traskrip
Menulis	Mensketsakan	Menerjemahkan
Menghubungkan	Memecahkan	Melakukan
Membuktikan	Menghasilkan	Mengorganisasikan
Mengembangkan	Menjalankan	Menyelesaikan

Tabel 2.3 : Kata Kerja Operasional (KKO)

³⁰ St. Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi*. (Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014), h. 22.

4. Analisis (*analysis*)

Dalam tugas analisis ini siswa diminta untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep-konsep dasar.

Contoh Kata Kerja Operasional (KKO)³¹:

Menganalisis	Membuat dasar	Merasionalkan
Mengaudit/memeriksa	Mengorelasikan	Menegaskan
Membuat <i>blueprint</i>	Membedakan	Membuat dasar
Membuat garis besar	Membandingkan	Pengontras
Memecahkan	Mendeteksi	Menjamin
Mendiversifikasikan	Mendiagnosis	Menguji
Menyeleksi	Mendiagramkan	Menilai
Memerinci bagian-bagian	Memfile	Mengkritik
Menominasikan	Membuat kelompok	Mencerahkan
Mengunggulkan	Mengidentikasi	Menjelajah
Mendokumentasikan	Mengilustrasikan	Membagangkan
Memaksimalkan	Menyimpulkan	Menginterupsi
Meminimalkan	Memberi tanda/kode	Menemukan
Mengoptimalkan	Memberi harga	Menelaah
Memerintahakan	Memprioritaskan	Menata
Menggarisbesarkan	Mengedit	Mengelolah
Mengategorikan	Menanyakan	Memilih
Mentrasfer	Mengetes	Memilih
Mendiversifikasikan	Mengaitkan	Mengukur
Melakukan pengujian	Memisahkan	Membagi ulang
Melakukan percobaan	Mempertentangkan	Melatih

Tabel 2.4 : Kata Kerja Operasional (KKO)

5. Sintesis (*synthesis*)

Apabila penyusunan soal tes bermaksud meminta siswa melakukan sintesis maka pertanyaan-pertanyaan disusun sedemikian rupa sehingga meminta siswa untuk menggabungkan atau menyusun kembali (*reorganize*) hal-hal yang spesifik agar

³¹St. Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014), h. 23-24.

dapat mengembangkan suatu struktur baru. Dengan singkat dapat dikatakan bahwa dengan soal sintesis ini siswa diminta untuk melakukan generalisasi.

Contoh Kata Kerja Operasional (KKO)³²:

Mengabstraksi	Mengategorikan	Mengombinasikan
Menganimasi	Mengode	Menyusun
Mengatur	Mengelompokkan	Mengarang
Mengumpulkan	Mengkreasikan	Merencanakan
Mendanai	Mengoreksi	Mendikte
Membangun	Memotret	Meningkatkan
Menanggulangi	Merancang	Memperjelas
Menghubungkan	Mengembangkan	Memfasilitasi
Menciptakan	Mengirim	Mengajar
Membentuk	Memperbaiki	Membuat model
Merumuskan	Mengelola	Mengimprovisasi
Menggeneralisasikan	Memadukan	Membuat jaringan
Menumbuhkan	Membatasi	Mengorganisasikan
Menangani	Menggabungkan	Merekonstruksi
Mensketsa	Menyiapkan	Mencari referensi
Mereparasi	Mereseapkan	Menggunakan referensi
Merencanakan	Mendesain	Mengajukan proposal
Menampilkan	Memproduksi	Membuat model
Menuliskan kembali	Membuat program	Mereferensikan
Menspesifikasikan	Menata ulang	Mengoleksi
Merangkum	Mengubah	Memperbaiki
Mengkomposisikan	Menyusun kembali	Merangkai
Membuat pola		

Tabel 2.5 : Kata Kerja Operasional (KKO)

6. Evaluasi (*evaluation*)

Mengadakan evaluasi dalam pengukuran aspek kognitif ini tidak sama dengan mengevaluasi dalam pengukuran afektif. Mengevaluasi dalam aspek kognitif ini menyangkut masalah “benar/salah” yang didasarkan atas dalil, hukum, prinsip

³²St. Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi*. (Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014), h. 24-25.

pengetahuan, sedangkan mengevaluasi dalam aspek afektif menyangkut masalah “baik/buruk” berdasarkan nilai atau norma yang diakui oleh subjek yang bersangkutan.

Contoh Kata Kerja Operasioanal (KKO)³³:

Mempertimbangkan	Mengategorikan	Menimbang
Menilai	Mengintegrasikan	Mempertahankan
Menguji	Mengkritik	Memutuskan
Membandingkan	Memisahkan	Merangking
Menyimpulkan	Memprediksi	Menugaskan
Mengontraskan	Meramalkan	Menafsirkan
Mengukur	Menilai	Membahas
Memproyeksikan	Memperjelaskan	Memberi Pertimbangan
Memerinci	Merekomendasiakan	Membenarkan
Menggradasi	Melepaskan	Mengetes
Merentangkan	Memilih	Memvalidasi
Menghargai	Mengevaluasi	Membuktikan kembali
Menaksir	Merangkum	Memberi argument
Menyanggah	Mendukung	Menguraikan
Membuktikan	Menyusun hipotesa	

Tabel 2.6 : Kata Kerja Operasional (KKO)

D. Model Pengembangan Pembelajaran 4-D (Model Thiagarajan)

Pengembangan perangkat menurut Thiagarajan bahwa model pengembangan perangkat terdiri dari empat tahap yang dikenal dengan sebutan *four-D Model* yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan pendesiminasian (*disseminate*)³⁴.

³³St. Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014), h. 26.

³⁴Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Prenadamedia Group, Jakarta, 2013, h. 233.

1. Tahap pendefinisian (*Define*)

Tujuannya adalah menetapkan dan menentukan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu: (1) analisis awal, (2) analisis siswa, (3) analisis tugas, (4) analisis konsep, (5) perumusan tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal

Analisis awal bertujuan memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran. Analisis awal dimulai dari analisis pengetahuan, keterampilan dan sikap awal yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan akhir, yaitu tujuan yang tercantum dalam kurikulum. Kesenjangan antara hal-hal yang sudah diketahui siswa dengan apa yang seharusnya akan dicapai siswa memerlukan telaah kebutuhan (*need*) akan materi sebagai penutup kesenjangan tersebut.

b. Analisis siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik-karakteristik yang dimiliki siswa dengan memperhatikan ciri, kemampuan, pengalaman siswa baik individu maupun kelompok. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menelaah karakteristik siswa yang meliputi latar belakang pengetahuan siswa, bahasa yang digunakan dan perkembangan kognitif siswa.

c. Analisis Materi

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasikan bagian-bagian utama yang akan diajarkan, merinci materi-materi yang relevan dengan materi pokok, dan menyusunnya secara sistematis³⁵.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran. Analisis tugas dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar yang mencakup; (1) Analisis struktur isi, (2) analisis prosedural, dan (3) analisis proses informasi.

e. Perumusan Tujuan

Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengkonversi tujuan analisis materi menjadi tujuan-tujuan pembelajaran khusus yang dinyatakan dengan tingkah laku. Penyusunan tujuan pembelajaran atau indikator pencapaian hasil belajar didasarkan pada kompetensi dasar dan indikator yang tercantum dalam kurikulum.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri atas 3 bagian, yaitu:

- a. Penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat untuk mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan pembelajaran.
- b. Pemilihan media yang sesuai tujuan pembelajaran untuk menyampaikan tujuan pembelajaran³⁶.

³⁵Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. (Prenadamedia Group, Jakarta, 2013), h. 234.

- c. Pemilihan format. Didalam pemilihan format ini misalnya dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan yang sudah dikembangkan dinegara-negara lain yang lebih maju.
- d. Rancangan awal. Desain awal merupakan desain perangkat pembelajaran yang dirancang dengan mempertimbangkan aktivitas guru dan siswa.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar meliputi;

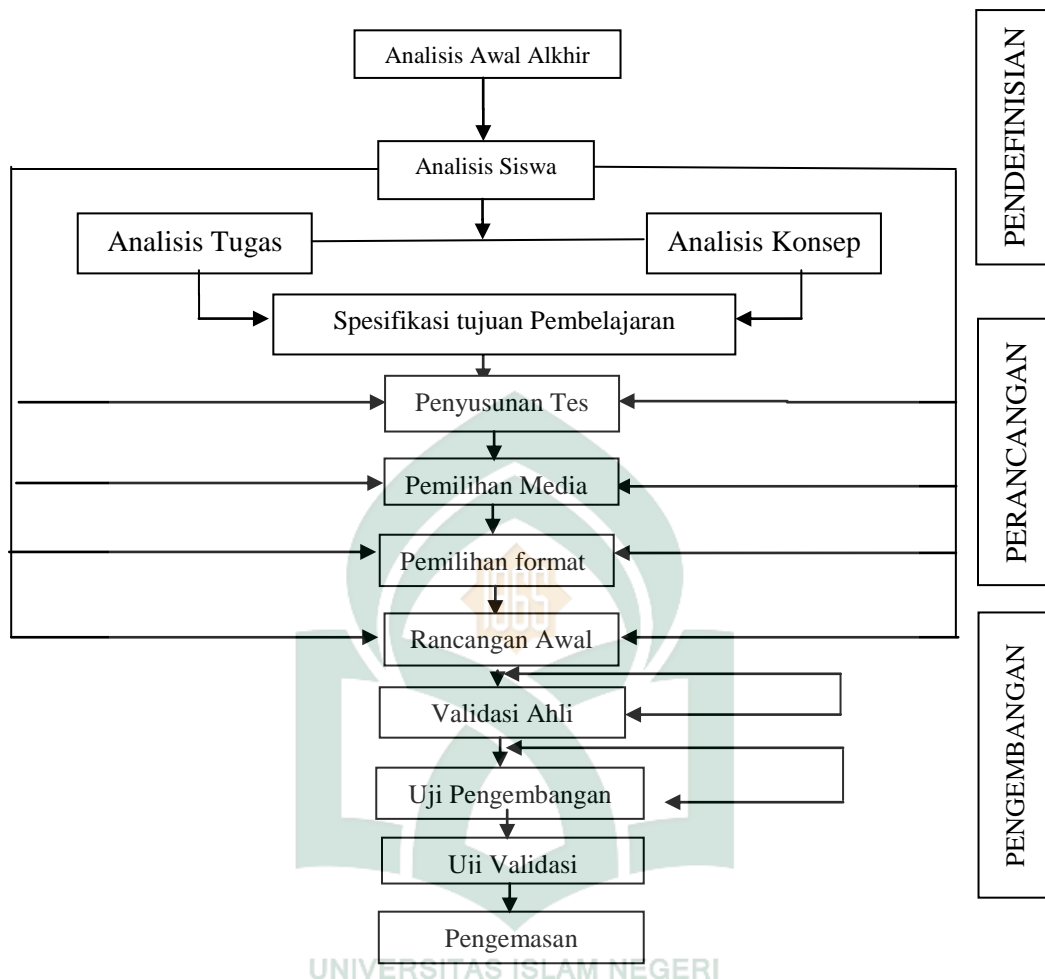
- a. Validasi perangkat oleh pakar diikuti dengan revisi.
- b. Simulasi, yaitu kegiatan mengoperasionalkan perangkat.
- c. Uji coba terbatas, hasil tahap simulasi dan uji coba terbatas digunakan sebagai dasar revisi perangkat.

4. Tahap Penyebaran (*Desseminate*)

Pada tahap ini merupakan tahapan penggunaan perangkat yang telah dikembangkan dan telah diuji coba pada skala yang lebih luas. Misalnya oleh guru lain. Tujuan tahap ini adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat dalam pembelajaran³⁷.

³⁶Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. (Prenadamedia Group, Jakarta, 2013), h. 235.

³⁷Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. (Prenadamedia Group, Jakarta, 2013), h. 236.



Gambar2.2: Model Pengembangan *four-D*.

Berdasarkan uraian tentang beberapa model pengembangan perangkat pembelajaran di atas, maka penulis memilih model pengembangan perangkat pembelajaran *four-D* yang dikembangkan oleh *Thiagarajan, Semmel and Semmel*³⁸.

E. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kabupaten Jeneponto tepatnya di sekolah SMA khusus Jeneponto kelas X yang merupakan siswa-siswi pilihan yang berasal dari

³⁸Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. (Prenadamedia Group, Jakarta, 2013), h. 237.

beberapa kecamatan yang memiliki nilai dan prestasi yang baik, dengan tes untuk masuk di sekolah ini, melalui pemilihan atau perwakilan 5 siswa terbaik di tingkat kecamatan yang kemudian mengikuti seleksi untuk masuk di sekolah di SMA Negeri Khusus Jeneponto dan bersaing dengan seluruh siswa perwakilan tingkat kecamatan yang telah terpilih. Siswa di sekolah SMA Negeri Khusus Jeneponto meskipun berasal dari kecamatan yang berbeda namun, masih berasal dari suku yang sama yaitu suku Makassar sehingga memudahkan siswa untuk beradaptasi dengan baik.

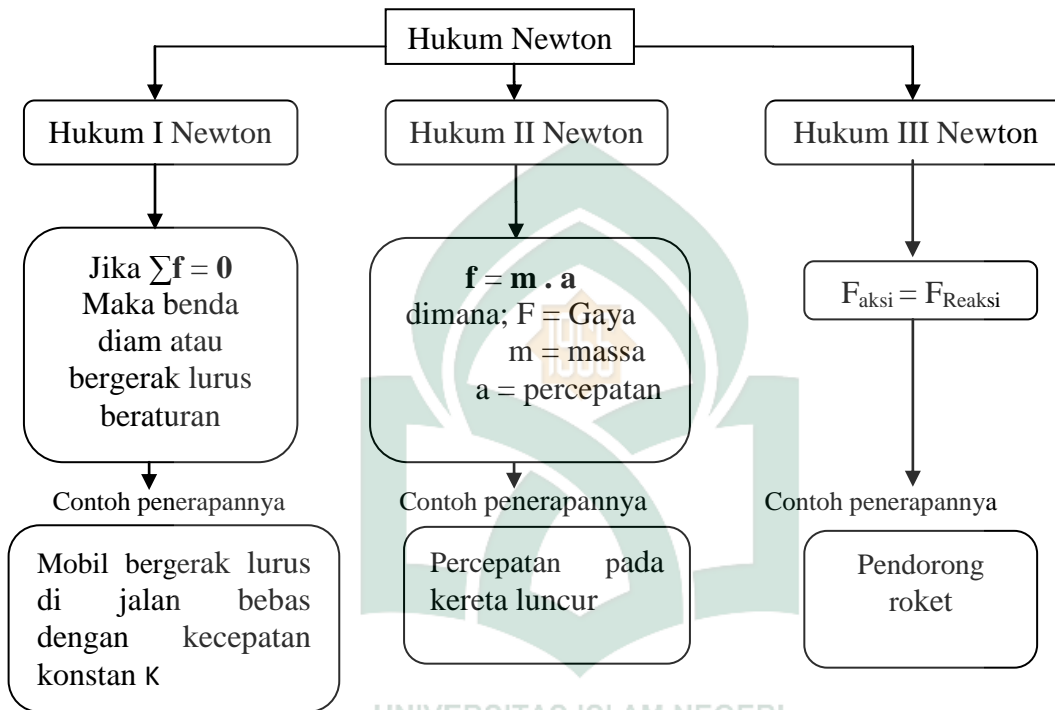
Pemerintah Jeneponto, memberikan perhatian dan fasilitas yang khusus pada sekolah SMA Negeri Khusus Jeneponto dibandingkan sekolah-sekolah yang lain, seperti menyediakan asrama khusus bagi siswa yang bertempat tinggal jauh dari sekolah, menyediakan fasilitas makan siang bagi seluruh siswa SMA Negeri Khusus Jeneponto setiap harinya tanpa memungut biaya dari siswa namun, siswa hanya dituntut untuk belajar dengan sebaik-baiknya.

F. Pokok Bahasan Dinamika Gerak

Sumber belajar siswa yang digunakan guru mata pelajaran fisika SMA Negeri Khusus Jeneponto adalah buku dari Hari Subagya. 2012. *Sains Fisika*. Jakarta: Bumi Aksara. Tujuan pembelajaran yang tercantum pada Standar Kompetensi (SK) yaitu menerapkan konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik, dan Kompetensi Dasar (KD) yaitu menerapkan hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus gerak vertical, dan gerak melingkar beraturan pada kurikulum KTSP. Dengan melakukan telaah pada materi Dinamika Gerak SMA kelas X semester I dengan memperhatikan KD dan indikator materi yang memenuhi taksonomi bloom (pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis). Dengan

memperhatikan tingkat sebaran soal maka, pendidik menyesuaikan tingkat kemampuan siswa yang diajarnya.

Adapun peta konsep dari materi Dinamika Gerak adalah sebagai berikut:



Gambar 2.3: Peta konsep materi Dinamika Gerak

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Lokasi Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research dan Development*) yaitu pengembangan instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika pada pokok bahasan Dinamika Gerak SMA Khusus Jeneponto kelas X semester I.

2. Lokasi Penelitian

Tahap uji coba penelitian ini bertempat di SMA Negeri Khusus Jeneponto Kecamatan Turatea Kabupaten Jeneponto. Alasan peneliti memilih sekolah tersebut agar memudahkan peneliti dalam melakukan ujicoba karena kemampuan siswa di sekolah tersebut berkapasitas tinggi dan cerdas sehingga instrumen yang berikan mudah untuk dijawab.

B. Subjek Uji Coba

Subjek ujicoba yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X IPA pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari satu kelas dengan jumlah 20 orang.

C. Instrumen Penelitian

Jenis instrumen yang diperlukan untuk mengukur efektifitas instrument tes yang dikembangkan adalah angket dan tes hasil belajar siswa yaitu sebagai berikut:

1. Tes Hasil Belajar

Instrumen tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi dan kemampuan siswa menjawab pertanyaan tes hasil belajar. Pembelajaran dikatakan efektif jika 80% siswa yang mengikuti kegiatan pelaksanaan tes instrumen hasil belajar kognitif mampu menguasai 80% indikator pencapaian kompetensi dasar yang ditetapkan, dan banyaknya siswa yang memberikan respon positif terhadap komponen instrumen tes hasil belajar yang dikembangkan.

2. Angket Respon Siswa

Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respons (responden) sesuai dengan permintaan pengguna. Tujuan penyebaran angket ialah mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah dan responden tanpa merasa khawatir bila responden memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan kenyataan dalam pengisian daftar pertanyaan. Disamping itu, responden mengetahui informasi tertentu yang diminta.

Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan dan saran dari subjek uji coba, selanjutnya dianalisis dan digunakan sebagai revisi. Adapun angket yang dibutuhkan adalah angket respon siswa untuk mengumpulkan data mengenai respon siswa terhadap instrumen tes yang diberikan kepada siswa. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran.

D. Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini digunakan model pengembangan mengacu pada model 4-D *Thiagarajan, Samel and Samel* (1974) dengan beberapa modifikasi yaitu terdiri dari pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*), Model pengembangan 4-D dipilih karena model ini lebih rinci dan tahapan-tahapan yang

akan dilakukan lebih sistematis sehingga akan memudahkan dalam mengembangkan instrument tes hasil belajar. Instrumen hasil belajar kognitif pada penelitian ini dilaksanakan hingga pada tahap pengembangan (*develop*), yaitu pengaturan dan penyusunan instrumen tes hasil belajar fisika pada kelas X semester I berdasarkan pada taksonomi bloom yaitu pada tingkat pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap pengembangan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Dalam model lain, tahap ini sering dinamakan analisis kebutuhan. Tujuannya adalah untuk menetapkan dan menentukan syarat-syarat pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran dan pembatasan materi pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (*design*)

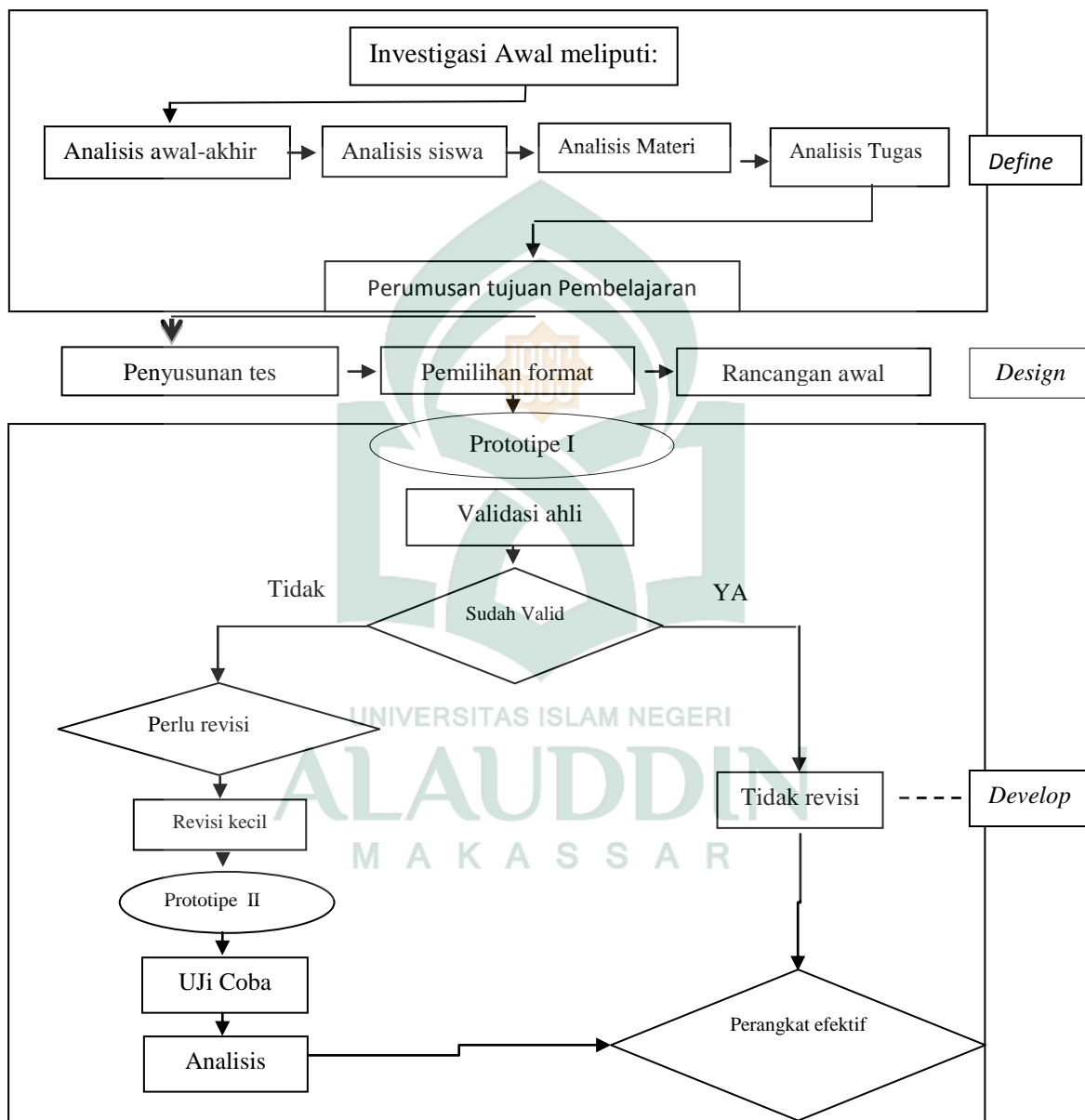
Pada tahap ini dihasilkan rancangan instrumen hasil belajar kognitif. Tahap perancangan bertujuan untuk merancang instrumen hasil belajar kognitif yang dikembangkan. Tahap ini merupakan tahap penting dalam penelitian karena pada tahap ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk mencapai tujuan pembelajaran usaha dan energi dengan memperhatikan indikator yang ada pada materi usaha dan energi.

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Pada tahap ini dihasilkan bentuk akhir instrumen hasil belajar kognitif, setelah melalui revisi berdasarkan masukan dari para ahli, simulasi, dan data hasil uji coba.

E. Desain Penelitian

Desain Pengembangan instrument tes hasil belajar kognitif pada pokok bahasan Dinamika Gerak pada uji coba terbatas adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 : Desain Pengembangan instrument tes hasil belajar kognitif

F. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pada bagian ini akan dijelaskan teknik atau cara memperoleh data dari setiap instrumen yang telah diuraikan diatas.

a. Data Uji Kevalidan

Untuk memperoleh data kevalidan dari instrument tes hasil belajar kognitif maka validator diberikan lembar penilaian beserta instrument tes yang telah dikembangkan untuk menilai aspek isi, aspek bahasa dan penataan atau pengorganisasian. Hasil penilaian kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidannya.

b. Data Uji Keefektifan

Data-data mengenai tingkat keefektifan instrument tes hasil belajar kognitif diperoleh melalui:

- 1) Data ketuntasan hasil belajar siswa diperoleh melalui pemberian tes hasil belajar siswa.
- 2) Data responden siswa mengenai instrument tes hasil belajar kognitif yang diberikan.

2. Teknik Analisis Data

Analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua yaitu analisis kevalidan dan keefektifan.

a. Analisis Data Kevalidan

Validitas atau kesahihan menunjukkan sejauhmana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur (*a valid measure if it succesfully measure the*

phenomenon)³⁹. yang ingin diukur (*a valid measure if it succesfully measure the phenomenon*)⁴⁰. Dalam penelitian ini, reliabilitas instrument dihitung dengan menggunakan uji gregori, sebagai berikut:

$$R = \frac{A + B + C + D}{n}$$

Keterangan:

- 1) Jika validator 1 memberikan skor = 1 dan validator 2 = 1, maka relevansi lemah-lemah atau A.
- 2) Jika validator 1 memberikan skor = 3 atau 4 dan validator 2 = 1 atau 2, maka relevansi kuat-lemah atau B.
- 3) Jika validator 1 memberikan skor = 1 atau 2 dan validator 2 = 3 atau 4, maka relevansi lemah-kuat atau C.
- 4) Jika validator 1 memberikan skor = 3 atau 4 dan validator 2 = 3 atau 4, maka relevansi kuat-kuat atau D.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan rekapitulasi hasil penilaian validator
- 2) Mencari rerata hasil penilaian validator untuk setiap aspek dan rerata aspek total.

Mencari rerata tiap aspek dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{y_j}}{n}$$

Keterangan:

\bar{A}_i = rerata aspek ke-i

K_y = skor hasil penilaian terhadap aspek ke-I oleh penilai ke-j

n = banyak penilai

³⁹Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta : Bumi Aksara, 2014), h. 75.

⁴⁰Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta : Bumi Aksara, 2014), h. 75.

Mencari rerata total (\bar{x}) dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=i}^n \bar{A}_{ij}}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rerata total

\bar{A}_i = rerata aspek ke-i

n = banyaknya aspek

- 3) Menentukan validitas setiap aspek dan keseluruhan aspek yang ditetapkan menggunakan skala *rating scale*, data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif sebagai:

Tabel 3.1: Kriteria Tingkat Kevalidan

Nilai	Kriteria
$3,5 \leq M \leq 4$	Sangat Valid
$2,5 < M < 3,5$	Valid
$1,5 \leq M \leq 2,5$	Cukup Valid
$M < 1,5$	Tidak Valid

b. Analisis Data Keefektifan

Keefektifan instrument tes hasil belajar kognitif yang dikembangkan dianalisis melalui data pengukuran hasil belajar siswa dan respon siswa.

1) Analisis Hasil Belajar

Pencapaian hasil belajar diarahkan pada pencapaian secara individu. Siswa dikatakan berhasil (tuntas) apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan KKM (Nilai \geq KKM). Penelitian ini dikatakan berhasil jika minimal 80% siswa mencapai nilai diatas atau sama dengan criteria ketuntasan minimum.

Penentuan hasil belajar siswa berdasarkan skor yang diperoleh dihitung menggunakan rumus:

$$N = \frac{w}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

N = Nilai yang diperoleh siswa

w = Jumlah soal benar

n = Banyaknya item soal

Kemudian data yang terkumpul yaitu data hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif, untuk mendeskripsikan ketuntasan hasil belajar siswa setelah melakukan tes dengan menggunakan instrument tes yang telah dikembangkan. Untuk keperluan tersebut digunakan:

a) Membuat tabel distribusi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) Menentukan rentang nilai, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$$

Keterangan:

R = Range (jangkauan data)

X_{maks} = Data terbesar

X_{min} = Data terkecil⁴¹

(2) Menentukan banyaknya kelas interval

$$K = 1 + 3 \log n$$

Keterangan:

K = banyaknya kelas

n = banyaknya data (frekuensi)

3,3 = bilangan konstan⁴²

(3) Menghitung panjang kelas interval

$$P = \frac{J}{k}$$

⁴¹Subana dkk. *Statistik Pendidikan* (Bandung:PustakaSetia, 2000), h. 38.

⁴²Subana dkk. *Statistik Pendidikan* (Bandung:PustakaSetia, 2000), h. 38.

Keterangan:

P = panjang kelas

J = jangkauan

k = banyaknya kelas⁴³

(4) Menentukan ujung kelas pertama

(5) Membuat table distribusi frekuensi

b) Menghitung rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata

f_i = frekuensi ke-i

x_i = titik tengah⁴⁴

c) Menghitung persentase (%) nilai rata-rata

$$P = f \times 100 \%$$

$$\frac{\bar{X}}{N}$$

Keterangan:

P = angka persentase

f = Frekuensi yang dicari persentasenya

N = banyak sampel/responden⁴⁵

2) Analisis Data Respon Siswa

Analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan tes hasil belajar kognitif dilakukan dengan cara menghitung banyaknya siswa yang memberikan respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan dalam lembaran respon siswa.

⁴³Kariadianata dan Abdurrahman, *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2012), h. 35.

⁴⁴Subana dkk, *op. cit.*, h. 65.

⁴⁵Sudijono, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012), h. 43.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen hasil belajar kognitif telah dikembangkan oleh penulis dan telah divalidasi oleh para ahli dan diujicobakan, akan dibahas pada bab ini. Pembahasan berdasarkan hasil penilaian para ahli, tes hasil belajar siswa dan respon siswa terhadap instrumen hasil belajar kognitif fisika pada pokok bahasan Dinamika Gerak yang telah dikembangkan penulis.

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Pada bab sebelumnya, telah dikemukakan bahwa pengembangan instrumen tes hasil belajar kognitif berdasarkan Model 4-D atau Model Thiagarajan yang meliputi empat tahap yaitu, tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran. Akan tetapi pada penelitian ini, penulis hanya melakukan sampai pada tahap pengembangan dengan melakukan ujicoba terbatas karena pertimbangan keterbatasan penulis dan keterbatasan waktu.

1. Tahap Pendefinisian

a. Analisis Awal-akhir

Analisis awal akhir digunakan untuk mengidentifikasi masalah mendasar yang dihadapi guru fisika dan siswa dalam meningkatkan hasil belajar, serta mencari alternatif pemecahan masalah yang dihadapi sekolah maupun siswa secara efisien. Setelah melakukan analisis awal dimulai dari analisis pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kendala yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan akhir yaitu tujuan pembelajaran yang tercantum dalam kurikulum.

Berdasarkan hasil analisis awal-akhir, peneliti melakukan pemisahan tingkat sebaran soal yang terdiri dari C1, C2, C3, dan C4 yaitu tingkat pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis agar instrumen yang dikembangkan dapat memenuhi semua tujuan pembelajaran yang tercantum pada Standar Kompetensi (SK) yaitu menerapkan konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik, dan Kompetensi Dasar (KD) yaitu menerapkan hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan pada kurikulum KTSP. Selain itu, agar instrumen yang dikembangkan dapat semenarik mungkin dan bervariasi. Maka, peneliti mengembangkan instrumen tes ke dalam beberapa jenis tes yaitu jenis tes pilihan ganda, menjodohkan, isian, benar-salah, dan esai dimana tes hasil belajar yang biasa di gunakan di sekolah khususnya di SMA khusus Jeneponto kelas X hanya menggunakan tes esai dan pilihan ganda. Instrumen yang dikembangkan peneliti dianggap baru dan menarik oleh siswa karena belum pernah mendapatkan tes hasil belajar seperti yang peneliti berikan, sehingga siswa memberikan respon yang sangat positif serta dianggap menarik dan tidak membosankan karena adanya jenis tes yang bervariasi. Dengan mengembangkan instrumen tes hasil belajar fisika ini, peneliti mengharapkan dapat membantu anggapan siswa bahwa mengerjakan soal fisika adalah sesuatu yang sulit menjadi sesuatu yang lebih menarik.

b. Analisis siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik-karakteristik yang dimiliki siswa, latar belakang, maupun kondisi siswa. Dimana siswa di sekolah SMA khusus Jeneponto kelas X merupakan siswa-siswi pilihan yang berasal dari beberapa kecamatan yang memiliki nilai dan prestasi yang baik, dengan tes untuk masuk di

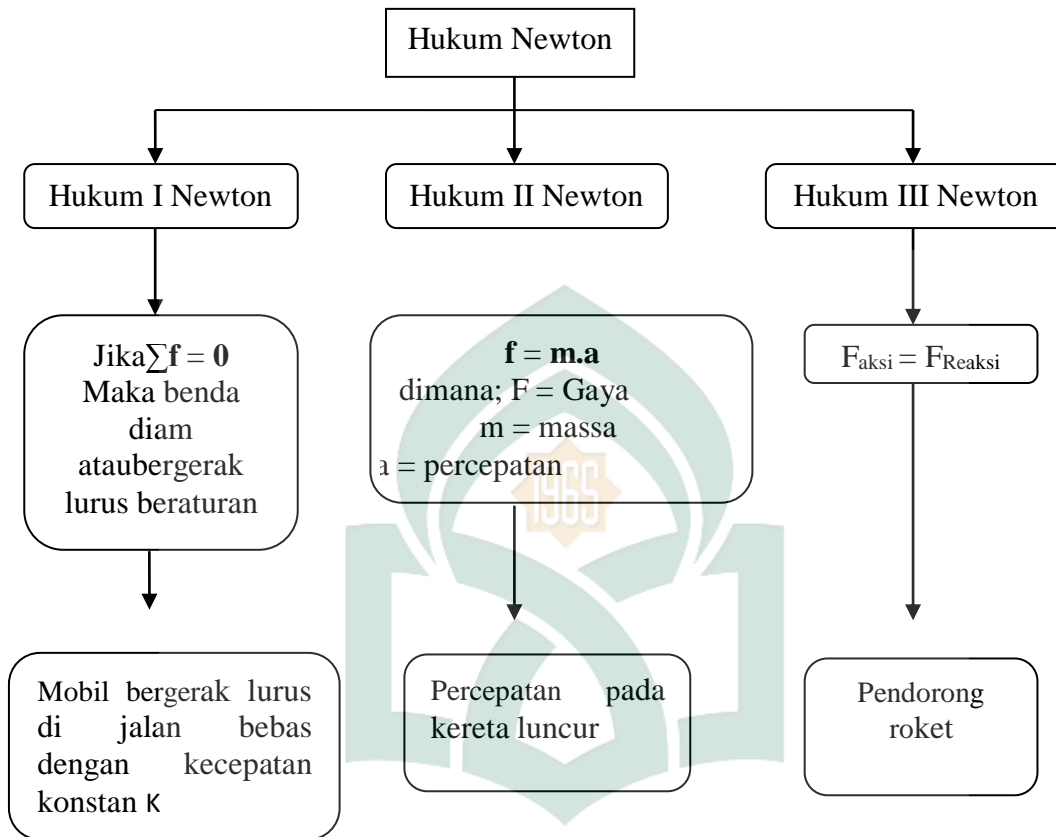
sekolah ini, melalui pemilihan atau perwakilan 5 siswa terbaik di tingkat kecamatan yang kemudian mengikuti seleksi untuk masuk di sekolah di SMANegeri Khusus Jeneponto dan bersaing dengan seluruh siswa perwakilan tingkat kecamatan yang telah terpilih. Siswa di sekolah SMANegeri Khusus Jeneponto meskipun berasal dari kecamatan yang berbeda namun, masih berasal dari suku yang sama yaitu suku Makassar sehingga memudahkan siswa untuk beradaptasi dengan baik.

Pemerintah Jeneponto memberikan perhatian dan fasilitas yang khusus pada sekolah SMANegeri Khusus Jeneponto dibandingkan sekolah-sekolah yang lain, seperti menyediakan asrama khusus bagi siswa yang bertempat tinggal jauh dari sekolah, menyediakan fasilitas makan siang bagi seluruh siswa SMANegeri Khusus Jeneponto setiap harinya tanpa dipungut biaya dari siswa. Siswa hanya dituntut untuk belajar dengan sebaik-baiknya.

c. Analisis Materi

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama yang diajarkan. Mengidentifikasi sumber belajar siswa yang digunakan guru mata pelajaran fisika adalah buku dari Hari Subagya, 2012. *Sains Fisika*. Jakarta: Bumi Aksara. Dengan melakukan telaah pada materi Dinamika Gerak SMA kelas X semester I dengan memperhatikan KD dan indikator materi yang memenuhi taksonomi bloom (pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis). Dengan memperhatikan tingkat sebaran soal maka, pendidik menyesuaikan tingkat kemampuan siswa yang diajarnya.

Adapun peta konsep dari materi Dinamika Gerak adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1: Peta konsep Dinamika Gerak

d. Analisis Tugas

Kegiatan analisis tugas dilakukan untuk merinci isi materi ajar, pelajaran-pelajaran tambahan yang diperoleh siswa selain pada saat proses pembelajaran berlangsung. Kegiatan analisis tugas merupakan kegiatan pengidentifikasian keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan saat ini. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi sumber belajar siswa dengan kesadaran sendiri tanpa harus selalu ada pengawasan oleh guru.

Berdasarkan analisis tugas yang dilakukan, diketahui bahwa pada umumnya tugas yang diberikan oleh guru biasanya berupa esai dan pilihan ganda, itupun belum memperhatikan tingkatan soal yang tercantum pada tujuan pembelajaran. Pendidik cenderung memberikan tugas kepada siswa lebih dominan pada ranah pengetahuan dan analisis, maka peneliti mencoba membuat produk soal yang mencakup semua atau merata dan menyebar sesuai dengan kebutuhan tujuan pembelajaran.

e. Perumusan Tujuan

Tujuan pembelajaran (KD) dan tujuan pembelajaran khusus (indikator) pada materi Dinamika Gerak terdapat 7 butir yang hendak ingin dicapai seperti mengidentifikasi, menyelidiki, menerapkan, dan menjelaskan materi. Tujuan inilah yang peneliti perhatikan dalam mengembangkan tes ke dalam jenis tes pilihan ganda, menjodohkan, isian, benar-salah dan isian, agar soal yang di buat tidak keluar dari tujuan pembelajaran yang hendak ingin dicapai. Adapun tujuan pembelajaran umum materi Dinamika Gerak rdasarkan kurikulum KTSP untuk mata pelajaran Fisika SMA Negeri Khusus Jeneponto kelas X Semester I adalah sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum I Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Mengidentifikasipenerapan prinsip hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Menyelidiki karakteristik gesekan statik dan gesekan kinetik melalui percobaan.
- 4) Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari.
- 5) Menerapkan hukum Newton pada gerak benda miring tanpa gesekan.

- 6) Menerapkan hukum Newton pada gerak vertikal.
- 7) Menerapkan hukum Newton pada gerak melingkar.

2. Tahap Perancangan

a. Penyusunan Tes

Berdasarkan analisis materi dan analisis siswa yang telah dilakukan sebagaimana pada tahap pendefinisian sebelumnya, maka disusunlah sebuah instrumen tes hasil belajar mengenai kemampuan siswa yaitu tes hasil belajar yang berupa soal pilihan ganda, menjodohkan, benar-salah, isian dan esai, yang disusun dengan semenarik mungkin, bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami, serta dapat memenuhi semua taksonomi bloom yang tercantum pada tujuan pembelajaran materi elastisitas bahan dan getaran, yang kemudian divalidasi oleh validator yaitu Nardin, M. Pd dan St. Suriani S.Pd dengan beberapa kali revisi hingga dinyatakan layak untuk dilakukan ujicoba.

b. Pemilihan Media

Media yang digunakan dalam penelitian ini, baik saat pembuatan instrumen tes hasil belajar maupun saat melakukan ujicoba di sekolah SMANegeri Khusus Jeneponto yaitu buku bahan ajar Fisika Sains untuk SMA kelas X semester I, buku Fisika untuk SMA kelas X semester I, layanan internet, serta beberapa buku referensi yang berkaitan dengan penelitian ini. Dan untuk memperlancar berlangsungnya ujicoba dibutuhkan pula fasilitas berupa ruangan yang memadai, papan tulis untuk simulasi, pulpen, dan laptop, serta yang paling penting adalah semangat dan keinginan para siswa maupun peneliti untuk dapat melaksanakan ujicoba tes hasil belajar ini. Hal ini penting untuk mendukung kelancaran pembuatan produk berupa

instrument tes hasil belajar kognitif dengan beberapa variasi soal seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai.

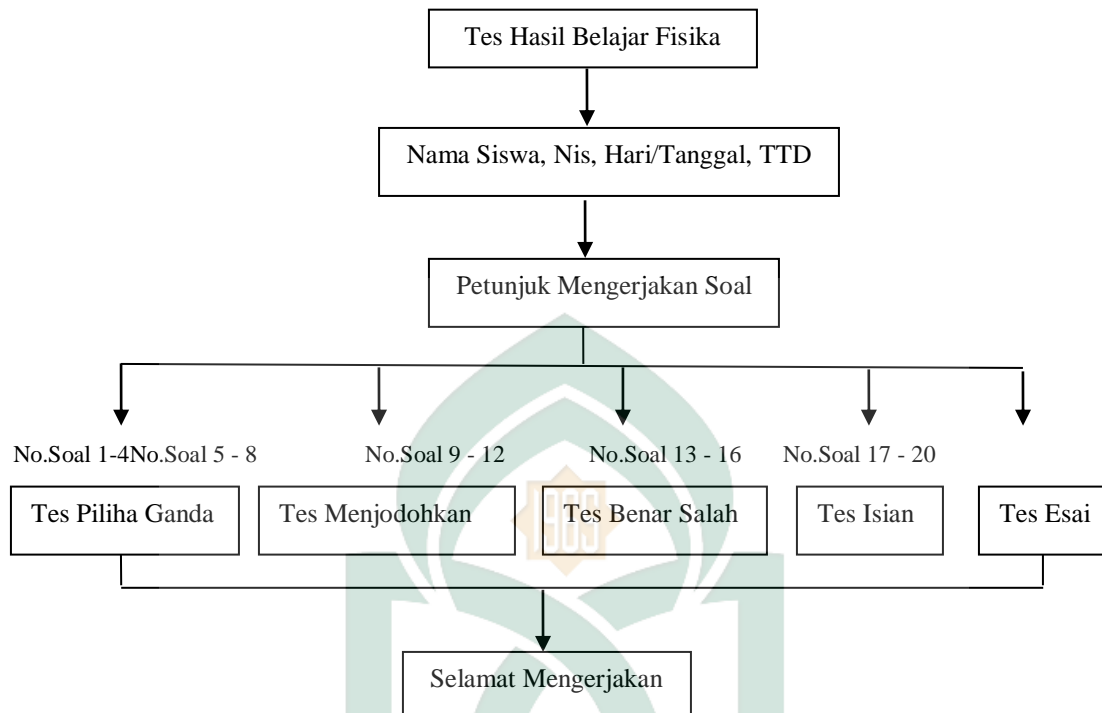
c. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan instrument ini meliputi beberapa tes hasil belajar yang dibuat semenarik mungkin agar siswa tertarik dan termotivasi untuk mengerjakan soal yang dikembangkan. Dalam pengembangan instrument tes, dibuat dalam beberapa bentuk tes hasil belajar mulai dari tes pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai, dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami sehingga dengan soal yang bervariasi siswa tidak merasa bosan dan membuat siswa merasa senang dalam mengerjakan soal, dimana biasanya siswa hanya mengerjakan model soal satu macam saja seperti esai atau pilihan ganda, yang kemudian menjadi beberapa jenis tes hasil belajar sehingga siswa merasa lebih tertantang untuk mengerjakan soal.

d. Rancangan awal

Pada tahap ini, dihasilkanlah sebuah instrumen tes hasil belajar kognitif pada pokok bahasan Elastisitas Bahan dan Getaran.

Adapun hasil rancangan awal instrumen ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2: Desain awal Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif

3. Tahap Pengembangan

a. Tahap Validasi

Hasil rancangan awal instrument tes hasil belajar kognitif merupakan prototype I yang merupakan draf pertama yang dihasilkan, kemudian instrumen yang telah dihasilkan selanjutnya di validasi oleh dua validator yaitu Nardin S.Pd, M.Pd. dan St. Suriani S.Pd. Kegiatan menilai instrumen hasil belajar kognitif diawali dengan memberikan perangkat instrumen tes beserta lembar penilaian yang berupa penilaian pada materi, konstruksi, bahasa, dan waktu. Selain validator memberikan penilaian terhadap format penilaian yang telah disediakan peneliti, validator juga dapat memberikan catatan atau saran terhadap hasil rancangan instrument tes, sampai

instrumen dinyatakan valid oleh validator, karena draf pertama belum valid maka dilakukan lagi prototype II hingga dinyatakan layak untuk dilakukan ujicoba.

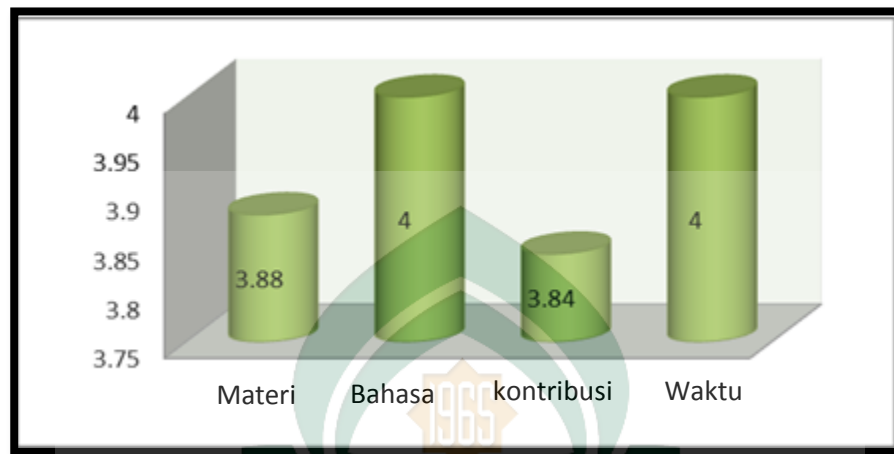
Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi instrument adalah materi, kontruksi, bahasa dan waktu, dengan berpatokan pada skala *rating scale* dengan empat kriteria tingkat kevalidan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1: Hasil penilaian validator terhadap instrument tes yang dikembangkan

Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	Kriteria
Materi	3,88	Sangat valid
Kontruksi	3,84	Sangat valid
Bahasa	4	Sangat valid
Waktu	4	Sangat valid
Rata-rata	3,93	Sangat valid

Dari hasil validasi diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori sangat valid dengan koefisien reliabilitas 1. Hasil penilaian diperoleh dari rumus mencari rerata setiap aspek yang dinilai, pada tabel diatas terdapat empat aspek yang dinilai yaitu materi, kontruksi, bahasa dan waktu. Hasil analisis validasi yang menunjukkan tingkat kesahihan yang baik dinamakan prototype II atau berupa draf kedua yang dihasilkan setelah melakukan validasi dari beberapa validator yang siap dilanjutkan pada tahap berikutnya.

Adapun hasil validasi instrument tes hasil belajar kognitif ini dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4.3: Grafik hasil validasi ahli

b. Tahap Simulasi

Hasil rancangan awal yang telah dianalisis kesahihannya merupakan produk yang sudah siap untuk diuji coba pada kelas. Hasil rancangan merupakan produk baru yang akan digunakan dalam pembelajaran, dan hasil yang diperoleh dari penulis pada penelitian ini berupa instrument tes untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa terhadap pokok bahasan Elastisitas Bahan dan Getaran. Oleh karena itu, simulasi diperlukan untuk membiasakan subjek (siswa) dengan variasi soal yang berbeda dan untuk menghindari kebingungan pada siswa karena model tes yang berbeda. Pada tahap simulasi ini juga sangat penting karena dengan ini peneliti dapat meminimalisir permasalahan yang mungkin dapat terjadi selama proses tahap ujicoba berlangsung.

c. Tahap Uji Coba

Tahap uji coba dilakukan setelah kegiatan simulasi telah dilakukan, tahap uji coba dilakukan untuk merevisi hasil pengembangan instrument tes hasil belajar

kognitif yang telah di validasi. Kegiatan uji coba yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan beberapa kali untuk memperoleh hasil uji coba produk yang lebih baik dan memberikan hasil yang meyakinkan. Setiap melakukan uji coba, instrument kemudian dianalisis dan direvisi kembali berdasarkan dari respon, reaksi atau komentar dari siswa terhadap instrument tes hasil belajar kognitif yang digunakan sehingga akan diperoleh prototype akhir atau draf akhir yang lebih efektif.

Berdasarkan hasil uji coba instrument tes yang telah dikembangkan, maka diperoleh data hasil belajar siswa dan data respon siswa berturut-turut adalah sebagai berikut:

1) Hasil UjiCoba Material Produk

Tes hasil belajar siswa diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang terdapat di dalam instrument.

Tabel 4.2: Hasil Uji Coba Produk

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1	Adinda Nurul Aula Maksun Rafli	94	L
2	Ainun Mardya Ratmadany	78	L
3	Amalia Indah Wardani	75	L
4	Andi Yusuf Ananta	64	TL
5	Asti Nur Alfiah	76	L
6	Azzahrah khairunnisa Syamsuri	76	L
7	Ekasari Hapifah	75	L
8	Fairuz Nurhana Afifah	63	L
9	Fitriyah Fadhilah RAhmadani	76	L
10	Ikhwan Jumail Hasan	81	L
11	Isra Nurul Utama	77	L
12	Lasrika Ayumi. M	76	L
13	Lisa Purnamawati Usman	87	L
14	Mifta'ul Jannah Z	76	L
15	Muh. Nur Kausar	74	TL
16	Nurfarahdillah Bakhtiar	70	TL
17	Rafli Irsandi Saputra	89	L
18	Ririn Anugrah Wahyudi	76	L

19	Reghita Avrilya	87	L
20	Yuliana	80	L

Keterangan:

L : Lulus

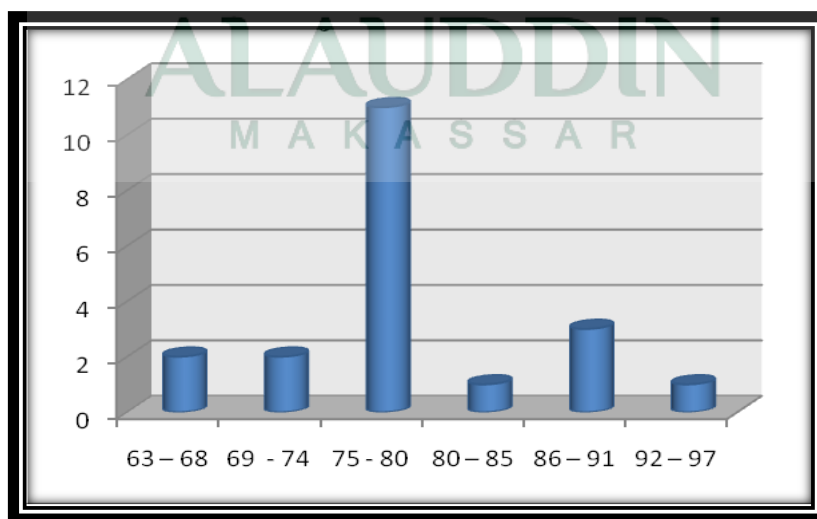
TL : Tidak lulus

Tabel 4.3:

Deskripsi Skor Hasil Belajar Fisika Siswa Setelah Melakukan Tes Dengan Menggunakan Instrument Tes Kognitif yang Telah dikembangkan

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah(x_i)	($f_i \cdot x_i$)
63 – 68	2	65,5	131
69 - 74	2	71,5	143
75 - 80	11	71,5	852,5
80 – 85	1	82,5	82,5
86 – 91	3	88,5	265,5
92 – 97	1	94,5	94,5
Jumlah	20	480	1569

Berdasarkan dari skor hasil belajar fisika siswa setelah melakukan tes dengan menggunakan instrument tes yang telah dikembangkan maka hasilnya dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4.4: Grafik hasil uji coba instrument tes yang telah dikembangkan

Jika skor hasil belajar fisika siswa dikelompokkan kedalam lima kategori, yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan dan kebudayaan, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase seperti berikut:

Tabel 4.4: Distribusi Hasil Ujicoba Instrumen

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	85 – 100	Sangat Tinggi	2	10
2	65 – 84	Tinggi	2	10
3	55 – 64	Sedang	11	55
4	35 -54	Rendah	3	15
5	0 – 34	Sangat Rendah	1	5

Sehingga akan diperoleh statistik skor hasil belajar kognitif siswa kelas XIPA SMA Negeri Khusus Jeneponto seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.5: Hasil Ujicoba Instrumen

Variabel	Nilai Statistik
Subjek penelitian	20
Nilai ideal	100
Rata-rata	78,45
Nilai maksimum	94
Nilai minimum	63
Jumlah siswa yang tuntas	16
Jumlah siswa yang tidak tuntas	4
Jumlah soal mudah	15
Jumlah soal sedang	3
Jumlah soal sulit	2

Adapun persentase ketuntasan hasil belajar Fisika siswa kelas X IPA SMA Negeri Khusus Jeneponto setelah melakukan tes dengan menggunakan instrument tes yang telah dikembangkan, ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.6: Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XIPA SMA Negeri Khusus Jeneponto

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	0 - 74	Tidak Tuntas	4	20
2	75 - 100	Tuntas	16	80
Jumlah			20	100

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa instrument tes hasil belajar kognitif pada pokok bahasan Dinamika Gerak sudah efektif digunakan untuk melakukan tes kepada siswa terhadap materi yang telah dipelajarinya.

2) Hasil Uji Respon Siswa Terhadap Produk

Respon siswa terhadap instrument tes hasil belajar kognitif dibagi dalam lima aspek penilaian. Adapun hasil respon siswa terhadap instrument tes hasil belajar yang telah dikembangkan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7: Hasil Respon Siswa

No	Item Pertanyaan	Respon		Total Responden
		Positif	Negatif	
1	Apakah kamu merasa senang atau tidak terhadap instrument tes hasil belajar fisika dengan beberapa macam bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai.	20	0	20
2	Apakah menurut kamu soal fisika dengan beberapa macam bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai baru atau tidak	15	5	20
3	Apakah ada kemajuan yang	18	2	20

	kamu rasakan dalam mengerjakan soal fisika dengan beberapa macam bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai			
4	Bagaimana pendapatmu tentang jenis tes fisika dengan menggunakan beberapa bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai	17	3	20
5	Apakah kamu setuju jika dalam tes ulangan guru menggunakan jenis tes dengan beberapa bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai	16	4	20
Jumlah		86	14	100
Persentase (%)		80	20	100

Berdasarkan hasil analisis respon siswa mengenai instrument tes hasil belajar kognitif dengan menggunakan instrumen tes yang telah dikembangkan, rata-rata siswa memberikan respon positif. Dimana pada aspek penilaian pertama yaitu apakah

siswa merasa senang atau tidak dengan instrumen yang dikembangkan maka 20 orang memberikan respon positif/senang dari 20 siswa, aspek penilaian kedua yaitu apakah instrumen yang dikembangkan dianggap baru atau tidak maka 15 siswa memberikan respon positif/barusedangkan 5 siswa memberi respon negatif/ tidak baru karena sudah pernah mendapatkan bentuk tes seperti ini sebelumnya, aspek penilaian ketiga yaitu apakah siswa merasa ada kemajuan dalam mengerjakan soal yang dikembangkan maka 18 siswa memberi respon positif atau merasa ada kemajuan dalam mengerjakan soal sedangkan 2 orang memberi respon negatif/ tidak ada kemajuan karena dalam mengerjakan soal fisika merasa sama saja dengan yang sebelumnya, aspek penilaian keempat yaitu bagaimana pendapat siswa mengenai instrumen yang dikembangkan maka terdapat 17 siswa yang memberi respon positif bagus dan menarik sedangkan 3 orang memberi respon negatif karena merasa ada beberapa soal yang dianggap rumit dan pada aspek penilaian kelima yaitu apakah siswa setuju jika instrumen yang dikembangkan, digunakan guru pada saat ulangan maka 16 siswa yang memberi respon positif/ sangat setuju sedangkan 4 orang yang memberi respon negatif/tidak setuju karena mengkhawatirkan banyak siswa yang akan asal menebak jawaban, sehingga diperoleh persentase rata-rata respon positif siswa terhadap instrumen tes hasil belajar kognitif yang telah dikembangkan berada pada 80% yang berarti instrumen yang dikembangkan layak dan efektif untuk digunakan.

3) Produk Akhir

Berdasarkan dari ketiga tahap yang telah dilakukan yang dimulai dari tahap pendefinisian dengan mengidentifikasi analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas dan perumusan tujuan. Selanjutnya pada tahap kedua yaitu tahap perancangan, dimana pada tahap ini dilakukan penyusunan tes, pemilihan media,

pemilihan format, dan rancangan awal. Kemudian lanjut pada yaitu tahap pengembangan dengan melakukan validasi pada validator terhadap produk yang dihasilkan, kemudian dilakukan pada tahap simulasi yaitu tahap pengenalan produk kepada siswa. Kemudian lanjut pada tahap akhirnya yaitu melakukan ujicoba produk kepada siswa, sehingga akan dihasilkan produk berupa lembar kerja siswa yang valid dengan beberapa variasi jenis tes yang disusun secara bersamaan.

B. Pembahasan

Hasil uji coba pengembangan yang telah dilakukan, selanjutnya digunakan untuk melihat sejauh mana instrument tes hasil belajar kognitif yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dan keefektifan.,

a. Kevalidan

Di mana kita ketahui bahwa, instrumen dikatakan valid apabila hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Seperti yang telah dijelaskan Suharsimi Arikunto, sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriterium yang telah ditentukan sebelumnya.

Berdasarkan dari hasil pengamatan yang dilakukan, maka instrument tes hasil belajar kognitif yang telah dikembangkan telah memenuhi kategori valid, di mana aspek-aspek instrumen yang dinilai yaitu segi materi, konstruksi, bahasa, dan waktu dan menunjukkan nilai rata-rata 3,93 yang berada pada kategori sangat valid, berdasarkan kriterium yang ditentukan sebelumnya. Nilai tersebut diperoleh dari hasil penilaian validator terhadap produk yang telah dikembangkan di mana validator memberikan penilaian rata-rata dari segi materi, konstruksi, bahasa, dan waktu yaitu

dengan nilai 4 yang menyatakan instrument telah valid dan dilakukan dengan beberapa kali revisi hingga diperoleh instrumen yang sudah siap untuk di uji cobakan.

b. Keefektifan

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, untuk mengukur keefektifan produk yang dibuat, dapat dilihat dari dua aspek yaitu tes hasil belajar dan respon siswa. Tetapi sebelum melakukan tes atau uji coba kepada siswa terhadap instrumen yang telah dikembangkan terlebih dahulu dilakukan simulasi, hal ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada siswa produk yang akan digunakan saat ujicoba, selain itu dengan adanya simulasi juga dapat membantu peneliti mengurangi masalah-masalah yang akan muncul saat akan melakukan ujicoba dengan menggunakan instrumen yang telah dikembangkan.

Setelah melakukan simulasi maka dilakukan ujicoba terhadap produk yang telah dikembangkan. Dari hasil ujicoba maka diperoleh data berupa hasil belajar siswa dan akan diketahui pula sejauh mana siswa mampu mengerjakan soal-soal dengan menggunakan instrumen tes dengan berbagai macam variasi soal. Dari hasil ujicoba tersebut dapat diketahui apakah produk yang telah dikembangkan sudah efektif untuk digunakan. Kriteria keefektifan terpenuhi jika siswa yang mencapai ketuntasan lebih besar atau sama dengan 80% artinya dari 20 orang siswa minimal 16 orang siswa harus mencapai batas KKM yang ditetapkan yaitu 75. Dengan demikian, berdasarkan ujicoba yang telah dilakukan maka kriteria keefektifan tercapai dengan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan sebanyak 16 siswa dengan persentase sebesar 80 %. Dari pelaksanaan tes hasil belajar diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar siswa secara keseluruhan, nilainya berada diatas KKM yaitu 75. Hal ini

mengidentifikasi siswa mampu menjawab soal-soal dengan menggunakan instrument tes hasil belajar kognitif yang telah dikembangkan.

Kriteria keefektifan selanjutnya adalah respon siswa, kriteria keefektifan terpenuhi jika 80 % siswa memberi respon positif terhadap sejumlah aspek yang ditanyakan. Karena angket respon yang digunakan peneliti berupa angket terbuka tertutup dimana siswa diberi kebebasan untuk memberi komentar tetapi tetap diberikan pilihan yang kemudian dijelaskan setelah memilih antara, senang atau tidak senang, baru atau tidak baru dan setuju atau tidak setuju. Berdasarkan hasil uji coba, responden rata-rata memberi respon positif serta merasa senang dengan instrumen yang dikembangkan bahkan siswa meminta untuk diberikan soal lain untuk dikerjakan kembali yaitu melebihi 80 % untuk kesemua jenis pertanyaan dan adapun yang memberikan respon negatif seperti menganggap bahwa instrumen yang dikembangkan mudah untuk ditebak terutama siswa yang tidak mengetahui jawabannya maka akan memilih jawaban yang diperkirakan benar, namun yang beranggapan seperti ini hanya sebagian kecil saja. Hal ini berarti siswa tertarik untuk menggunakan instrumen tes hasil belajar kognitif dengan berbagai variasi soal, sehingga kriteria keefektifan instrument tes hasil belajar kognitif tercapai.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan nilai analisis data tentang pengujian instrumen tes hasil belajar kognitif yang telah dikembangkan baik penilaian validator maupun penilaian hasil belajar siswa, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah, guru fisika, dan siswa, maka diperoleh informasi bahwa penggunaan instrumen tes hasil belajar kognitif di sekolah SMA Negeri Khusus Jeneponto yaitu masih .dalam bentuk tes pilihan ganda dan esai.
2. Setelah melakukan observasi, peneliti merancang suatu instrument tes hasil belajar dengan mengembangkan instrument yang digunakan sekolah yaitu tes pilihan ganda dan esai ke dalam beberapa jenis tes hasil belajar yaitu tes menjodohkan, benar-salah, dan isian, kemudian divalidasi oleh dua validator yang terdiri dari dosen dan guru fisika di sekolah SMA Negeri Khusus Jeneponto.
3. Rancangan instrumen yang telah dikembangkan dan divalidasi, kemudian dilanjutkan pada tahap uji coba pertama, namun hasil uji coba yang peroleh kurang memuaskan, yang kemungkinan disebabkan oleh kekurangan-kekurangan seperti: bahasa dalam soal kurang dipahami siswa, ketepatan waktu dengan tingkat kesukaran soal tidak sesuai, maka peneliti melakukan validasi kembali untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang terdapat pada uji coba pertama.

4. Berdasarkan hasil validasi akhir, uji coba, dan respon siswa maka diperoleh instrumen yang dapat dikatakan valid dan efektif. Dapat dilihat dari tingkat kelulusan siswa yang mencapai 80% dan respon positif siswa yang mencapai 86%.

B. Implikasi Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti melihat adanya peningkatan hasil belajar dari perubahan sikap positif siswa terhadap soal-soal fisika, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Untuk pihak sekolah khususnya guru fisika. Sebaiknya, menyusun soal-soal fisika ke dalam beberapa model soal yang bervariasi untuk menghindari kejenuhan siswa dalam menjawab soal fisika.
2. Instrument tes hasil belajar yang dikembangkan. Sebaiknya, diinformasikan jauh-jauh hari kepada siswa sebelum melakukan uji coba, agar siswa dapat mempersiapkan diri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Sani, Ridwan. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Arifin, zainal. *Evalusi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Bloom, B. S. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. New York: McKay, 1956.
- Carin, Arthur A and Robert B Sund. *Developing Questioning Techniques A Self-concept Approach*. United States of Amerika: A Bell & Howell Company, 1971.
- Danim, sudarwan. *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara, 2002.
- Darmadi, Hamid. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- David, Mckay Compani INC. *Taxonomy Of Educational Objectives The Classification Of Educational Goals*. America: Printed The United State.
- Fatmawati, Dian. *Pengembangan Perangkat Tes Hasil Belajar Domain Kognitif yang Berkualitas Pada Mata Pelajaran Geografi Kelas X SMA Negeri 11 Purworejo*. Semarang: Tidak diterbitkan, 2013.
- Ibnu badar, Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Invotif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenada media Group, 2013.
- Jihad, Asep. Abdul haris. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo, 2013.
- Kanginan, Marthen. *Fisika untuk SMA/MA/Kelas XI*. Jakarta: Erlangga, 2006.
- Kariadianata dan Abdurrahman. *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia, 2012.
- Mulyatiningsih, Endang. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- N. Cahyo, Agus. *Teori-teori Belajar Mengajar*. Jogjakarta: Diva Press, 2013.
- Purwanto. *Evaluasi hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka pelajar, 2014.
- Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2012.

- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2006.
- Siregar, Syofian. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Bumi Aksara, 2014.
- Slameto. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 1999.
- St. Syamsudduha. *Penilaian Berbasis Kelas*. Yogyakarta: Aynat Publishing.
- Subana dkk. 2000. *Statistik Pendidikan*. Bandung. Pustaka Setia, 2014.
- Sudjana, Nana dan Ibrahim. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2012.
- Sugiyono. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfbeta, 2014.
- Sunaryo, wowo kuswana. *Taksonomi kognitif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.
- Supranto, J. *Statistik Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Erlangga, 2008.
- S. Widoyoko, Eko Putro. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Thoha, M. Chabib. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2003.



FILE LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

Lampiran 1

**ANALISIS HASIL VALIDASI INSTRUMEN
TES HASIL BELAJAR FISIKA
OLEH VALIDATOR**

No. Soal	Skor Validator		Rata-rata	Relevansi	KodeRelevansi
	1	2			
1	4	4	4.0	kuat	D
2	4	4	4.0	kuat	D
3	4	4	4.0	kuat	D
4	4	4	4.0	kuat	D
5	4	4	4.0	kuat	D
6	4	4	4.0	kuat	D
7	4	4	4.0	kuat	D
8	4	4	4.0	kuat	D
9	4	4	4.0	kuat	D
10	4	4	4.0	kuat	D
11	4	4	4.0	kuat	D
12	4	4	4.0	kuat	D
13	4	4	4.0	kuat	D
14	4	4	4.0	kuat	D
15	4	4	4.0	kuat	D
16	4	4	4.0	kuat	D
17	4	4	4.0	kuat	D
18	4	4	4.0	kuat	D
19	4	4	4.0	kuat	D
20	4	4	4.0	kuat	D
Total Skor	80	80	80		
Rata-rata skor	4	4	4		
No.	Nama Validator				
1	Nardin, S.Pd, M.Pd				
2	St. Suriani, S.Pd				

Keterangan Relevansi:

		Validator I	
		Lemah (1,2)	Kuat (3,4)
Validator II	Lemah (1,2)	A	B
	Kuat (3,4)	C	D

1. Jika validator 1 memberikan skor = 1 dan validator 2 = 1, maka relevansi lemah-lemah atau A.
2. Jika validator 1 memberikan skor = 3 atau 4 dan validator 2 = 1 atau 2, maka relevansi kuat-lemah atau B.
3. Jika validator 1 memberikan skor = 1 atau 2 dan validator 2 = 3 atau 4, maka relevansi lemah-kuat atau C.
4. Jika validator 1 memberikan skor = 3 atau 4 dan validator 2 = 3 atau 4, maka relevansi kuat-kuat atau D.

Dari hasil validasi instrument oleh dua pakar di atas, maka diperoleh:

Relevansi kategori A = 0

Relevansi kategori C = 0

Relevansi kategori B = 0

Relevansi kategori D = 20

Reliabilitas Instrumen

Instrumen dinyatakan reliable jika nilai R_{hitung} yang diperoleh lebih besar dari 0.75. Dalam penelitian ini, reliabilitas instrument dihitung dengan menggunakan uji gregori, sebagai berikut:

$$R = \frac{A + B + C + D}{D} = \frac{0 + 0 + 0 + 20}{20} = 1$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka instrument dinyatakan reliable karena $R_{hitung} = 1 > 0.75$. Sehingga instrument dapat digunakan selanjutnya.



Lampiran 2

Hasil Validasi Instrument Tes Hasil Belajar Kognitif

Aspek	Kriteri	Penilaian Validator	
		I	II
Materi	Soal-soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4
	Soal-soal sesuai dengan aspek yang akan diukur	4	4
	Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas	4	4
	Mencakup materi pelajaran secara representatif	4	3
Rata-rata		4	3,75
Konstruksi	Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas	4	4
	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4
	Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas	4	4
Rata-rata		4	4
Bahasa	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	4	4
	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4
	Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik	4	3
Rata-rata		4	3,67
Waktu	Kesesuaian waktu dengan tingkat kesukaran dan banyaknya butir soal	4	4
Rata – rata		4	4

Analisis Hasil Validasi Instrument Tes Hasil Belajar Kognitif

a. Materi

$$\bar{A}_t = \frac{\sum_{j=i}^n K_y}{n}$$

$$\bar{A}_t = \frac{4 + 3,75}{2}$$

$$\bar{A}_t = 3,88$$

b. Kontruksi

$$\bar{A}_t = \frac{\sum_{j=i}^n K_y}{n}$$

$$\bar{A}_t = \frac{4 + 3,67}{2}$$

$$\bar{A}_t = 3,84$$

c. Bahasa

$$\bar{A}_t = \frac{\sum_{j=i}^n K_y}{n}$$

$$\bar{A}_t = \frac{4 + 4}{2}$$

$$\bar{A}_t = 4$$

d. Waktu

$$\bar{A}_t = \frac{\sum_{j=i}^n K_y}{n}$$

$$\bar{A}_t = \frac{4 + 4}{2}$$

$$\bar{A}_t = 4$$

Rata-rata hasil penilaian validator

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=i}^n \bar{A}_{tj}}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{3,88 + 4 + 3,84 + 4}{4} = 3,93$$



Lampiran 3

Mencari indeks kesukaran soal

$$p = \frac{B}{JS}$$

Ket: p = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Catatan : soal dengan p 0,00-0,30 adalah soal sukar

soal dengan p 0,31-0,70 adalah soal sedang

soal dengan p 0,71-1,00 adalah soal mudah

$$1. \quad p = \frac{B}{JS} = \frac{10}{19} = 0,52 \text{ (sedang)}$$

$$2. \quad p = \frac{B}{JS} = \frac{11}{19} = 0,57 \text{ (sedang)}$$

$$3. \quad p = \frac{B}{JS} = \frac{5}{19} = 0,26 \text{ (sukar)}$$

$$4. \quad p = \frac{B}{JS} = \frac{5}{19} = 0,26 \text{ (sukar)}$$

$$5. \quad p = \frac{B}{JS} = \frac{11}{19} = 0,57 \text{ (sedang)}$$

$$6. \quad p = \frac{B}{JS} = \frac{19}{19} = 1,00 \text{ (mudah)}$$

$$7. \quad p = \frac{B}{JS} = \frac{1}{19} = 0,05 \text{ (sukar)}$$

$$8. \quad p = \frac{B}{JS} = \frac{3}{19} = 0,15 \text{ (sukar)}$$

$$9. \quad p = \frac{B}{JS} = \frac{18}{19} = 0,94 \text{ (mudah)}$$

$$10. \quad p = \frac{B}{JS} = \frac{12}{19} = 0,63 \text{ (sedang)}$$

$$11. \quad p = \frac{B}{JS} = \frac{16}{19} = 0,84 \text{ (mudah)}$$

$$12. p = \frac{B}{JS} = \frac{15}{19} = 0,78 \text{ (mudah)}$$

$$13. p = \frac{B}{JS} = \frac{2}{19} = 0,10 \text{ (sukar)}$$

$$14. p = \frac{B}{JS} = \frac{11}{19} = 0,57 \text{ (sedang)}$$

$$15. p = \frac{B}{JS} = \frac{3}{19} = 0,15 \text{ (sukar)}$$

$$16. p = \frac{B}{JS} = \frac{1}{19} = 0,05 \text{ (sukar)}$$

$$17. p = \frac{B}{JS} = \frac{11}{19} = 0,57 \text{ (sedang)}$$

$$18. p = \frac{B}{JS} = \frac{6}{19} = 0,31 \text{ (sedang)}$$

$$19. p = \frac{B}{JS} = \frac{1}{19} = 0,05 \text{ (sukar)}$$

$$20. p = \frac{B}{JS} = \frac{1}{19} = 0,05 \text{ (sukar)}$$



Keterangan :

M = Mudah

Se = Sedang

Su = Sukar

Soal dikatakan Benar Jika Skornya																				
Nomor Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Skor Maksimum	1	1	1	1	5	3	3	3	1	1	1	1	3	4	3	2	5	8	10	15

Lampiran 5

**Hasil Tes Belajar Siswa dengan Menggunakan Instrumen Tes Kognitif
yang telah dikembangkan**

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1	Adinda Nurul Aula Maksun Rafli	94	L
2	Ainun Mardya Ratmadany	78	L
3	Amalia Indah Wardani	75	L
4	Andi Yusuf Ananta	64	TL
5	Asti Nur Alfiah	76	L
6	Azzahrah khairunnisa Syamsuri	76	L
7	Ekasari Hapifah	75	L
8	Fairuz Nurhana Afifah	63	L
9	Fitriyah Fadhilah RAhmadani	76	L
10	Ikhwan Jumail Hasan	81	L
11	Isra Nurul Utama	77	L
12	Lasrika Ayumi. M	76	L
13	Lisa Purnamawati Usman	87	L
14	Mifta'ul Jannah Z	76	L
15	Muh. Nur Kausar	74	TL
16	Nurfarahdillah Bakhtiar	70	TL
17	Rafli Irsandi Saputra	89	L
18	Reghita Avrilya	87	L
19	Yuliana	80	L

Keterangan:

L : Lulus

TL : Tidak lulus

Lampiran 6

**Deskriptif Hasil Belajar Siswa Setelah Melakukan Tes dengan
Menggunakan Instrument Tes Kognitif yang Telah dikembangkan**

- a. Rentang nilai

$$R = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$$

$$R = 94 - 63$$

$$R = 31$$

- b. Batas nilai interval

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 20$$

$$K = 1 + 4,3$$

$$K = 5,3$$

- c. Panjang kelas interval

$$P = \frac{J}{k}$$

$$P = \frac{31}{5,3}$$

$$P = 5,8 \text{ dibulatkan } 6$$

**Deskripsi Skor Hasil Belajar Fisika Siswa Setelah Melakukan Tes dengan
Menggunakan Instrument Tes Kognitif yang Telah dikembangkan**

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	($f_i \cdot x_i$)
63 – 68	2	65,5	131
69 - 74	2	71,5	143
75 - 80	11	71,5	852,5
80 – 85	1	82,5	82,5
86 – 91	3	88,5	265,5
92 – 97	1	94,5	94,5
Jumlah	20	480	1569

d. Menghitung rata-rata

$$\text{Rata - rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\text{Rata - rata } (\bar{X}) = \frac{1569}{20}$$

$$\text{Rata - rata } (\bar{X}) = 78,45$$

Jika tes hasil belajar siswa dikelompokkan ke dalam lima kategori berdasarkan ketetapan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan maka hasil sebagai berikut:

1. Rumus : $P = \frac{f}{N} \times 100 \%$

$$P = \frac{2}{20} \times 100 \%$$

$$P = 10\%$$

2. Rumus : $P = \frac{f}{N} \times 100 \%$

$$P = \frac{2}{20} \times 100 \%$$

$$P = 10 \%$$

3. Rumus : $P = \frac{f}{N} \times 100 \%$

$$P = \frac{11}{20} \times 100 \%$$

$$P = 55\%$$

4. Rumus : $P = \frac{f}{N} \times 100 \%$

$$P = \frac{1}{20} \times 100 \%$$

$$P = 5 \%$$

5. Rumus : $P = \frac{f}{N} \times 100 \%$

$$P = \frac{3}{20} \times 100 \%$$

$$P = 15 \%$$

6. Rumus : $P = \frac{f}{N} \times 100 \%$

$$P = \frac{1}{20} \times 100 \%$$

$$P = 5 \%$$

Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Fisika Siswa
Kelas X IPA SMA Negeri Khusus Jeneponto

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	85 – 100	Sangat Tinggi	2	10
2	65 – 84	Tinggi	2	10
3	55 – 64	Sedang	11	55
4	35 -54	Rendah	3	15
5	0 – 34	Sangat Rendah	1	5

Sehingga akan diperoleh statistik skor hasil belajar kognitif siswa kelas X IPA SMA Negeri Khusus Jeneponto seperti pada tabel berikut:

Variabel	Nilai Statistik
Subjek penelitian	20
Nilai ideal	100
Rata-rata	78,45
Nilai maksimum	94
Nilai minimum	63

Jumlah siswa yang tuntas	16
Jumlah siswa yang tidak tuntas	4
Jumlah soal mudah	15
Jumlah soal sedang	3
Jumlah soal sulit	2

Adapun persentase ketuntasan hasil belajar Fisika siswa kelas X IPA SMA Negeri Khusus Jeneponto setelah melakukan tes dengan menggunakan instrument tes yang telah dikembangkan, ditunjukkan pada tabel berikut:

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	0 – 74	Tidak Tuntas	4	20
2	75 – 100	Tuntas	16	80
	Jumlah		20	100

Lampiran 7

**Respon Siswa Mengenai Tes dengan Menggunakan
Instrument Tes Kognitif yang Telah dikembangkan.**

Responden	Item Pertanyaan	Jawaban Responden	Jumlah
20	1. Apakah kamu merasa senang atau tidak terhadap instrument tes hasil belajar fisika dengan beberapa macam bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai	a. Senang karena dapat memicu pengasahan otak saya tentang pelajaran fisika	5
		b. Saya sangat merasa senang terhadap instrument tes hasil belajar fisika ini karena saya bisa mendapatkan soal-soal baru dan juga dapat membantu saya menyelesaikan soal tersebut	5
		c. Senang karena bisa mengetahui bagaimana kemampuan saya dalam mengerjakan soal fisika	5
		d. Senag karena soal yang diberikan memiliki berbagai jenis tes dan soal-soal yang diberikan cukup menantang	5
20	2. Apakah menurutmu soal fisika dengan beberapa macam bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai baru atau tidak	a. Tidak baru karena jenis tes yang digunakan sudah biasa mengerjakan sebelumnya	2
		b. Baru karena ada beberapa jenis soal yang cara pengerjaannya berbeda atau belum pernah didapatkan di pelajaran fisika	2

		c. Jenis tes yang digunakan baru karena sebelumnya belum pernah mendapatkan soal pilihan ganda, menjodohkan, esai, isian dan benar salah dalam satu paket	7
		d. Jenis tes sudah biasa ditemukan di SD, SMP dan SMA	2
		e. Baru karena jenis tes menjodohkan adalah jenis tes yang belum pernah saya temui sebelumnya	7
20	3. Apakah ada kemajuan yang kamu rasakan dalam mengerjakan soal fisika dengan beberapa macam bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai	a. Iya, karena saya lebih bersemangat dalam mengerjakan soal dan mudah dipahami	11
		b. Iya sedikit karena sudah sama seperti pada soal umumnya	5
		c. Iya, karena lebih memberikan semangat kepada siswa untuk persiapan semester dan membantu siswa dalam memahami pertanyaan soal	2
		d. Ada kemajuan karena soal-soalnya sangat bagus dan membuat kita bersemangat untuk mengerjakan soal	1
		e. Menurut saya sama saja dengan sebelumnya, tidak ada perubahan dalam mengerjakan soal	1
		f. Saya merasa sangat banyak kemajuan dari	2

		tes yang baru digunakan karena soalnya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit tapi dibutuhkan konsentrasi karena soalnya mengecoh	
20	4. Bagaimana pendapatmu tentang jenis tes fisika dengan menggunakan beberapa bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai	a. Jenis tesnya bagus karena dapat mengasah otak untuk menganalisis soal dengan baik	2
		b. Menarik karena terdiri dari beberapa macam atau model soal	9
		c. Ada beberapa yang pantas dan ada yang rumit	2
		d. Sangat bagus karena selain menjawab soal-soal pilihan ganda dan esai yang sudah lazim digunakan, kita juga bisa menjawab soal menjodohkan yang menurut saya sangat menghibur dan menyenangkan	3
		e. Bagus dan soal yang dikeluarkan mudah dimengerti	2
		f. Menyenangkan karena memberi suasana baru dalam fisika	2
		g.	
20	5. Apakah kamu setuju jika dalam tes ulangan guru menggunakan jenis tes dengan beberapa bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai	a. Setuju, karena sangat efektif dan menyenangkan	10
		b. tidak setuju, karena mungkin banyak siswa yang hanya akan menebak saja	2

		c. setuju, sebaiknya seperti ini supaya kita tidak bosan mengerjakan soal yang sama jenisnya	2
		d. setuju karena terdiri dari beberapa bentuk soal seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai	2
		e. setuju karena tes ini melatih kita mengerjakan soal yang mudah sampai yang sulit	1
		f. setuju karena jenis tes ini sangat keren dan sangat bervariasi yang dapat menyebabkan siswa lebih bersemangat dalam proses pengerjaan soal.	2
Jumlah			100

1. Persentase Respon Siswa

No	Item Peetanyaan	Respon		Total Responden
		Positif	Negatif	
1	Apakah kamu merasa senang atau tidak terhadap instrument tes hasil belajar fisika dengan beberapa macam bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai.	20	0	20
2	Apakah menurut kamu soal fisika dengan beberapa macam bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai	15	5	20

	baru atau tidak			
3	Apakah ada kemajuan yang kamu rasakan dalam mengerjakan soal fisika dengan beberapa macam bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai	18	2	20
4	Bagaimana pendapatmu tentang jenis tes fisika dengan menggunakan beberapa bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai	17	3	20
5	Apakah kamu setuju jika dalam tes ulangan guru menggunakan jenis tes dengan beberapa bentuk tes seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar salah, isian dan esai	16	4	20
Jumlah		86	14	100

Lampiran 8

KISI – KISI TES HASIL BELAJAR FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI KHUSUS JENEPONTO

Kelas/Semester : X/Ganjil

Pokok Bahasan : Dinamika Gerak

Bentuk Tes : Tertulis

Penyusun : Fitria Nengsih

No	Aspek	Indikator	Tujuan	Bentuk Tes					Nomor Butir					ket
				I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	
1	Pengetahuan (C ₁)	Mengidentifikasi	Mendeksripsikan gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari						1					1
		penerapan prinsip hukum Newton	Menjodohkan penamaan simnol-simbol pada prinsip gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari		√		√			5				1
		(hukum inersia)	Menyatakan prinsip hukum I Newton dalam kehidupan sehari-hari.			√					9			1
		dalam kehidupan	Member label pada penerapan prinsip gaya gesek dalam kehidupan				√					13		

		sehari-hari	sehari-hari											1
			Menjelaskan prinsip-prinsip dari hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari					√					17	1
2	Pemahaman (C ₂)	Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum Newton III dalam kehidupan sehari-hari	Memberikan contoh pemahaman pada prinsip hukum Newton I pada kehidupan sehari-hari	√					2					1
			Menjodohkan contoh hukum I Newton dalam kehidupan sehari-hari	√						6				1
			Memberi contoh prinsip hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari			√					10			1
			Menunjukkan prinsip gaya gesek pada kehidupan sehari-hari				√					14		1
			Memberi contoh-contoh Hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari					√					18	1
3	Penerapan (C ₃)	Menerapkan hukum Newton	Menghitung penerapan hukum Newton pada gerak vertikal dalam kehidupan sehari-hari	√					3					1

		pada gerak vertikal	Menyesuaikan rumus-rumus dinamika gerak		√					7				1
			Menerapkan konsep hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari			√					11			1
			Menyusun prinsip hukum I Newton dalam kehidupan sehari-hari				√					15		1
			Menentukan gaya berat pada prinsip hukum Newton pada kehidupan sehari-hari					√					19	1
4	Menganalisis (C ₄)	Menerapkan hukum Newton pada gerak benda pada bidang miring tanpa gesekan	Mengukur analisis hukum Newton pada gerak benda bidang miring tanpa gesekan	√					4					1
			Menganalisis konsep gaya Newton dalam kehidupan sehari-hari	√					4					1
			Menganalisis konsep gaya Newton dalam kehidupan sehari-hari		√					8				1

		Menganalisis prinsip hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari			√					12			1
		Membandingkan hukum Newton ada gerak vertikal				√				16			1
		Menganalisis gerak benda yang dihubungkan pada tali					√				20		1
Jumlah									4	4	4	4	20
Persentase (%)									20	20	20	20	100

Keterangan :

- I : Pilihan Ganda
 II : Menjodohkan
 III : Benar Salah
 IV : Isian
 V : Esai

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 M A K A S S A R

Jenepono, November 2015
 Peneliti

Fitria Nengsih
 NIM: 20600112082

Lampiran 9

PRODUK INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR FISIKA

NAMA :

NIS :

HARI/ TANGGAL :

NAMA SEKOLAH :

TANDA TANGAN :

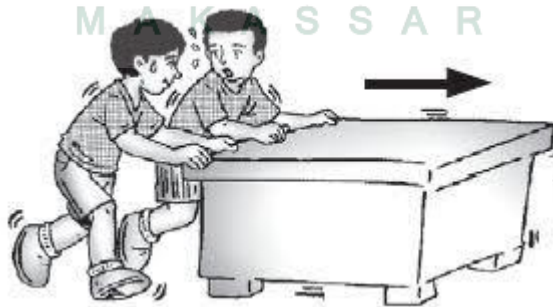
Petunjuk mengerjakan soal:

1. Berdoasebelum mengerjakan soal
2. Isilah identitas dengan benar
3. Jawab dan tulisdengan singkat dan jelas
4. Dilarang kerjasama atau berbuat curang saat mengerjakan soal

A. Tes Pilihan Ganda (Multiple Choice Test)

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat di bawah ini!

1. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gaya gesek pada suatu benda yang terjadi ketika benda masih dalam keadaan diam adalah gaya

- a. Gesek Statis
 - b. Tolak
 - c. Sentripetal
 - d. Sentrifungsi
 - e. Gesek kinetis
2. Peristiwa dibawah ini merupakan hukum kelembaman, kecuali
- a. Bilamobilkitatumpangidiremmendadak, tubuhkitaterdorongkedepan.
 - b. Bilatiba-tibatubuhbergerakmajutubuhkitaterdorongkebelakang.
 - c. Pemain ski tetapbergerakmajubilatiba-tibataliputus.
 - d. Pemainsepaturodabergerak maju,
tetapkanbergerakmajuwalaupunpemainitidakmemberikangaya.
 - e. Penerjun payung bergerak kebawah walaupun tidak didorong dariatas.
3. Perhatikan gambar dibawah ini!

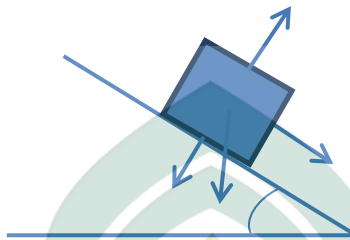


Benda beratnya 98 Newton ($g=10 \text{ m/s}^2$) diangkat dengan gaya vertical keatas sebesar 100N, maka percepatan dialami benda adalah...

- a. 0 m/s^2
- b. $0,2 \text{ m/s}^2$

- c. $0,4 \text{ m/s}^2$
- d. 2 m/s^2
- e. 5 m/s^2

4. Perhatikan gambar di bawah ini !



Sebuah benda massanya 4 kg terletak pada bidang miring yang licin dengan sudut kemiringan 45° terhadap horizontal. Jika ($g = 10 \text{ m/s}^2$) maka besarnya gaya yang menahan benda itu adalah ...

- a. $2\sqrt{2} \text{ N}$
- b. $8\sqrt{2} \text{ N}$
- c. $20\sqrt{2} \text{ N}$
- d. 40 N
- e. $40\sqrt{2} \text{ N}$

B. Tes Menjodohkan (*Matching Test*)

Pasangkanlah (jodohkanlah) pernyataan berikut dengan jawaban yang tersedia!

5. Di sebelah kiri terdapat symbol. Di sebelah kanan terdapat keterangan. Padangkanlah simbol tersebut dengan keterangan yang tersedia di samping.

Simbol	Jodohkan		Keterangan
A	●	●	Gaya gesek kinetis (N)
F	●	●	Gaya gesek statis (N)
F_k	●	●	Percepatan benda (m/s^2)
F_s	●	●	Massa benda (kg)
N	●	●	Gaya normal (N)
M	●	●	Gaya tarik/dorongan (N)
		●	Kecepatan (m/s^2)

6. Di sebelah kiri terdapat kondisi bus. Di sebelah kanan terdapat keadaan orang di dalam bus. Jodohkan contoh hukum I dalam kehidupan sehari-hari ini dengan sifat lembam penumpang bus yang sedang berdiri

Kondisi Bus	Jodohkan		Kondisi orang dalam Bus
Bus mula-mula diam	●	●	Orang berdiri tegak
Bus mula-mula bergerak	●	●	Orang dalam bus terdorong kedepan
Bus bergerak dengan	●	●	Orang dalam bus berdiri lurus
Bus direm mendadak	●	●	Orang yang berdiri terdorong ke belakang
		●	Orang dalam bus terpental jauh
		●	Orang terdorong kesampingkanan dan kiri

7. Sebelah kiri terdapat hukum – hukum dinamik gerak. Sebelah kanan terdapat rumus-rumus dinamik gerak. Sesuaikan hukum dan rumus-rumus dinamik gerak yang sesuai pada kolom berikut ini:

Hukum-hukum	Jodohkan		Rumus-rumus
Hukum I Newton	●	●	$F_k = \mu_k - N$
Hukum II Newton	●	●	$F_{aksi} = F_{reaksi}$
Hukum III Newton	●	●	$F_a = m \frac{v^2}{R}$
Gaya gesek statis	●	●	$\sum F = m.a$
Gaya gesek kinetis	●	●	$W = m.g$
Gaya gesek benda	●	●	$F_s = \mu_s . N$
Gaya sentripetal	●	●	$\sum F = 0$

8. Sebelah kiri terdapat konsep dinamik gerak.

Sebelah kanan terdapat rumus dinamik gerak. Jodohkan analisis konsep gaya Newton dalam kehidupan sehari-hari dalam rumus yang telah disediakan.

Konsep	Jodohkan	Rumus
Percepatan (a) yang ditimbulkan oleh gaya (F) yang bekerja pada suatu benda besarnya berbanding lurus dengan arah gaya (F) itu dengan berbanding terbalik dengan massa benda (m)	●	$F_{aksi} = F_{reaksi}$
	●	$\sum F = 0$
	●	$\sum F = m \cdot a$
Apabila sebuah benda (benda pertama) mengerjakan gaya pada benda lain (benda kedua) maka benda kedua mengerjakan gaya pada benda pertama, sama besar, dan berlawanan arah dengan gaya pada benda pertama.	●	$N = m (g + a)$
	●	$N = m (g - a)$

C. Tes Benar-Salah (*True – False Test*)

Lingkarilah pernyataan BENAR atau SALAH (B-S) di bawah ini. Jika pernyataannya BENAR, maka tidak perlu DIKOREKSI sebaliknya jika pernyataan SALAH, maka tuliskan alasan anda!

9. (B-S): setiap benda tetap dalam keadaan diam atau bergerak dengan kelajuan konstan pada garis lurus kecuali ada resultan gaya yang bekerja pada benda tersebut.



Alasan

.....

.....

.....

10. Perhatikan gambar dibawah ini !



(B-S): Jika seorang anak mendorong lemari gaya yang diberikan sebesar 10 N, maka anak tersebut terdorong kebelakang. Sehingga pantulan tembok memberikan gaya sebesar 5 N.

Alasan :

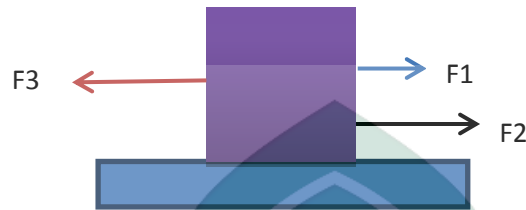
.....

.....

.....

11. Perhatikan gambar di bawahini !

(B-S): tiga buah gaya, $F_1 = 10 \text{ N}$ dan $F_2 = 15 \text{ N}$, dan $F_3 = c \text{ N}$.bekerja pada sebuah benda seperti ditunjukkan pada gambar berikut. Jika benda tetap diam, nilai c adalah 15 N .



Alasan :

.....

.....

.....

12. (B-S): perhatikan gambar berikut !

Sebuah mobil truk yang bermassa m melewati jembatan dengan percepatan sebesar nilai a dan memerlukan gaya sebesar f jika ingin menghitung gaya mobil truk memiliki massa berbanding lurus dengan percepatan. Sehingga hubungan antara resultan gaya, massa, dan percepatan secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\sum F = m \cdot a$$

Alasan :

.....

.....

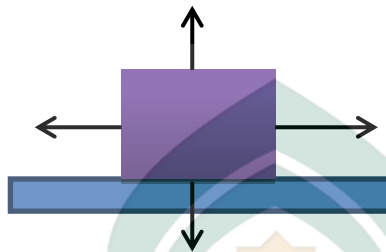
.....

.....

D. Tes Isian (*Complation Test*)

Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang singkat dan jelas!

13. Tunjukkan gaya yang sesuai arah panah pada gambar berikut ini !



Jawab :

.....

.....

.....

Gaya yang putra berikan pada meja besarnya F dengan arah sejajar lantai. Jika meja tetap dalam keadaan diam, sesuai dengan Hukum I Newton, berarti resultan gaya pada meja sama dengan nol. Hal ini menunjukkan bahwa ada gaya lain yang besarnya sama dan berlawanan arah (F_s) dengan gaya F yang putra berikan. Gaya F sini tidak lain adalah gaya Yang terjadi antara

Alasan :

.....

.....

.....

14. Pada prinsipnya benda yang diam akan tetap... Sebelum ada gaya yang menarik atau mendorongnya sehingga dapat bergerak. Demikian juga pada benda yang sedang ... dengan kecepatan konstan akan tetap bergerak dengan

kecepatan konstan dan akan dapat ... jika ada gaya yang melawan gerak tersebut.

Jawab :

.....

Benda diatasbidang horizontal yang bergerak vertical kebawah dengan percepatan tetap (a), gaya tekan normalnya adalah, ...sedangkan benda diatas bidang horizontal yang bergerak kebawah dengan perlambatan tatap ($-a$), gaya tekan normalnya adalah, ...

Jawab:

.....

E. Tes Esai (*Essay Test*)

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan tepat!

15. Tuliskan prinsip dari :

- a. Hukum I Newton
- b. Hukum II Newton
- c. Hukum III Newton
- d. Gaya gesekstatis
- e. Gaya gesekdinamis

Besertadenganrumusnya !

-

[illegible]



FOTO DOKUMENTASI



Lampiran 11

DOKUMENTASI KEGIATAN UJICOBA INSTRUMEN

Ujicoba Instrumen/ produk yang telah di validasi



Foto pemeriksaan tes hasil belajar siswa SMA Negeri Khusus Jeneponto



Foto bersama siswa SMA Negeri Khusus Jeneponto



Pemberian nasehat kepada siswa agar terus semangat belajar



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Assalamualaium wa rahmatullahi wa barakatuh

Penulis bernama FITRIA NENGSIH lahir di paitana 12 maret 1995, berasal dari Jeneponto. Anak ke 2 dari 5 bersaudara, yang merupakan Anak dari pasangan ayahanda **Baharuddin** dan Nyonya **Rostina**, penulis pernah menjejaki bangku sekolah di TK Nurul Paitana di usia 6 tahun (tahun 2000), kemudian melanjutkan sekolah ke Sekolah Dasar No 45 Sunggu Manai Paitana pada tahun 2001-2006 silam yang lalu. Selepas dari itu penulis melanjutkan sekolah ke Madrasah Tsanawiyah pada tahun 2006-2009 dan berhasil mendapatkan peringkat kelas dan termasuk orang yang dapat beasiswa dari sekolah. Karrena keseriusannya belajar penulis melanjutkan sekolahnya ke bangku Tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kelara tapi sekarang menjadi SMA Negeri 6 Jeneponto. Alhamdulillah dibangku sekolah penulis termasuk orang yang cerdas dan termasuk anak yang aktif dalam kegiatan-kegiatan sekolah hingga mendapat beasiswa dan menamatkan sekolahnya ditahun 2012. Penulis menamatkan sekolahnya di SMA pada tahun 2012, dan melanjutkan untuk Kuliah di salah satu perguruan Negeri yang terkenal di Makassar yaitu di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar di tahun yang sama yaitu tahun 2012.

Penulis mengambil jurusan Pendidikan Fisika di Fakultas Tarbiyah dan keguruan, selama penulis kuliah di Kampus UIN Alauddin Makassar ia termasuk mahasiswi yang aktif dan beberapa lembaga belajar Islam yang dia geluti. Selama menjejaki kakinya di Kampus UIN Alauddin Makassar penulis pernah menjabat sebagai Ketua kemuslimahan **Mahasiswa Pencinta Masjid (MPM) UIN Alauddin Makassar** periode tahun 2015/2016. Dan selama penulis kuliah di Kampus UIN Alauddin banyak hal yang didapatkan pembelajaran, bukan hanya ilmu tapi pembelajaran Islam yang membuka cakrawala selama ini dan pengalaman yang sangat berharga.

Penulis hanya ingin mengucapkan banyak bersyukur kepada Allah subhana wa Ta'ala atas karunia ini karena diberi kesempatan untuk menjalani perkuliahan di Kampus UIN Alauddin Makassar selama 3,6 tahun dengan IPK 3,66. Dan sangat penulis syukurkan karena mampu menyeimbangkan aktivitas kuliah dan aktivitas yang lainnya. Dan penulis sangat berterima kasih kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Baharuddin dan Ibunda Rostina yang selalu setia mendoakan dan mensupport selama penulis belajar di UIN Alauddin Makassar.

Penulis juga berterimakasih kepada Bapak rektor beserta jajarannya, bapak dekan fakultas tarbiyah beserta jajarannya, bapak kepala jurusan pendidikan fisika beserta jajarannya yang bersabar memberikan ilmu dan membimbing penulis hingga menyelesaikan studinya.

Dan tak lupa pula kepada sahabat-sahabat 2012, sahabat MPM UIN Alauddin Makassar, dan akhwat-akhwat yang selalu kebersamai langkah perjuangan dikampus tercinta.

Semoga ilmu yang didapat bernilai pahala, amiinn yaa Rabbal alaamiinn....

Syukran wa jazakumullahu khairan

Assalamualaikum wa rahmatullahi wa barakatuh



PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR KOGNITIF MATAPELAJARAN FISIKA KELAS X SMA NEGERI KHUSUS JENEPONTO

Fitria Nengsih, Misykat Malik Ibrahim, Santih Anggereni

Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, fitrianengsih33@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan instrumen tes hasil belajar kognitif dan mengetahui kualitas instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika kelas X SMA Negeri Khusus Jeneponto. Penelitian pengembangan (research and development) ini dilakukan dengan menggunakan model 4-D yang terdiri dari pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran namun, penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan instrumen tes pada kelas X SMA Negeri Khusus Jeneponto dengan jumlah model soal ada 5 yaitu 4 soal pilihan ganda, 4 soal menjodohkan, 4 soal benar salah, 4 soal isian dan 4 soal esai dengan total soal keseluruhan yaitu 20 soal sudah baik dan layak digunakan. Berdasarkan dari hasil uji ahli menunjukan penilaian sebesar 3,93 untuk semua aspek yang ditanyakan dengan kriteria sangat valid.

Kata kunci: Pengembangan, Instrumen Tes

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Undang-undang No 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Berkembangnya zaman dan kemajuan teknologi, bangsa Indonesia dituntut untuk mampu beradaptasi dengan meningkatkan kualitas dan sumber daya manusia.

Adanya suatu pendidikan dengan tujuan perubahan perilaku yang diinginkan terjadi setelah siswa belajar, dimana tujuan pendidikan dapat dijabarkan mulai dari tujuan nasional, institusional, kurikuler sampai instruksional. Karena orang yang berpendidikan akan meraih kesuksesan dunia dan akhirat sebagaimana dalam

Q.S Al- Mujadalah: 11

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ
Artinya :

"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan.

Agar bangsa ini bias maju dan berilmu diperlukan suatu pendidikan yang bagus, dimana dalam suatu pendidikan dibutuhkan suatu pembelajaran dalam belajar. Belajar adalah semua aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dalam lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengelolaan pemahaman. Namun, masih terdapat keluhan siswa dalam mengerjakan soal sehingga peneliti mengamsumsi bahwa terjadinya hal-hal tersebut karena ketidak efektifan suatu instrument tes hasil belajar yang digunakan, dalam keadaan ini siswa tidak dapat menemukan antara kemampuan akademis (ability) dan usaha (effort) dengan hasil belajar atau *achievement* yang akan menimbulkan sikap apatisme siswa terhadap proses dan hasil belajar. Akibatnya siswa memilih menyerahkan takdir, nasib dan keberuntungannya

pada hal-hal yang tidak stabil, eksternal dan tidak terkontrol. Siswa tidak mempunyai kemauan yang kuat untuk belajar karena hasil belajar telah kehilangan daya tariknya sebagai sumber harga diri.

Instrumen tes hasil belajar yang digunakan pada sekolah SMA Negeri Khusus Jeneponto masih dianggap masih sangat sederhana dan belum menggunakan tes yang bervariasi yaitu esai dan pilihan ganda begitu pula dalam pemberian tugas. Sehingga peneliti membuat/ mengembangkan tes atau soal yang perlu memperhatikan indikator soal dan instrumen yang digunakan tersebut berdasarkan jenjang pendidikan siswa yang diajar. Dimana, seorang guru ketika menggunakan instrumen soal yang bervariasi diharapkan siswa tidak merasa bosan dan bersemangat untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Sehingga, siswa tidak merasa kesulitan dan tidak merasa terbebani dengan soal-soal yang diberikan oleh guru, dan diperoleh hasil belajar yang diharapkan bersama.

Oleh karena itu, peneliti “mengembangkan instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika siswa kelas X SMA Negeri Khusus Jeneponto” agar dapat menghasilkan suatu tes hasil belajar yang lebih menarik, sehingga judul ini sangat penting untuk dijalankan dalam rangka menjadi bagian dari solusi dari permasalahan yang dihadapi siswa khususnya di SMA Negeri Khusus Jeneponto menggunakan model 4-D.

2. Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui penggunaan instrumen di sekolah SMA Negeri Khusus Jeneponto, mengetahui rancangan instrumen yang dikembangkan, hasil uji coba instrumen, dan mengetahui hasil uji coba keterbacaan instrumen yang dikembangkan.

3. Tinjauan Pustaka

Penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Dimana dalam teori belajar dapat diartikan sebagai konsep-konsep dan prinsip-prinsip belajar yang bersifat teoritis dan telah teruji kebenarannya melalui eksperimen.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh

Latifah N. Qomariyatuazzamzami, dkk (2012) mengembangkan instrumen tes Ulangan Akhir Semester I soal pilihan ganda, yang dilaksanakan melalui tahap 4-D. Namun, masih terdapat kelemahan-kelemahan karena penelitian ini hanya menggunakan satu macam instrumen saja yaitu tes pilihan ganda sehingga beberapa siswa hanya mengandalkan sistem keberuntungan saja. Instrumen merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian kompetensi. Selain itu, instrumen juga diartikan sebagai alat bantu yang dipilih dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran mengumpulkan agar kegiatan pembelajaran tersebut, menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.

4. Manfaat Penelitian

Hasil Setelah penelitian ini dilakukan, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

- a. Bagisiswa, instrumen tes hasil belajar kognitif ini diharapkan dapat membantu siswa agar lebih mudah menyelesaikan soal-soal tes hasil belajar fisika.
- b. Bagi peneliti dan guru, sebagai pembelajaran dalam mengembangkan suatu instrumen tes hasil belajar dan guru dapat menggunakan sebaran instrumen tes hasil belajar untuk diberikan kepada siswa dengan instrumen yang berbeda dan menarik.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi SMA Negeri Khusus Jeneponto kelas X semester I dan untuk mengetahui kualitas instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi SMA Negeri Khusus Jeneponto kelas X semester I.

Model Pengembangan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model 4-D. Prosedur pengembangan modul menggunakan model 4-D yang terdiri dari pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) sebagaimana dikemukakan oleh Thiagarajan (Trianto. 2011: 189). Tahap pendefinisian terdiri dari analisis awal akhir, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi,

analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran. Tahap perancangan terdiri dari pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal. Tahap pengembangan terdiri dari validasi ahli, simulasi dan uji coba terbatas. Dan pada tahap penyebaran tidak dilakukan karena memikirkan kondisi dan waktu yang tidak memungkinkan untuk melakukan tahap penyebaran.

Dalam pengolahan data digunakan analisis data deskriptif yang meliputi analisis data kevalidan dan analisis data keefektifan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Deskripsi Tahap Pengembangan

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian terdiri dari 5 tahap yaitu sebagai berikut: 1) Analisis awal-akhir. Analisis awal dilakukan untuk mencari alternatif pemecahan masalah tersebut dilakukan dengan memisahkan dan menyusun tingkat sebaran soal siswa mulai pada tingkat pengetahuan, pemahaman, penerapan dan analisis. Berdasarkan analisis awal akhir pada SMA Negeri Khusus Jeneponto maka diperoleh bahwa pengetahuan siswa pada sekolah tersebut rata-rata memiliki pengetahuan yang sedang.

2) Analisis Siswa. Berdasarkan analisis siswa yang dilakukan di SMA Negeri Khusus Jeneponto diketahui bahwa di sekolah tersebut terdapat siswa yang berasal dari beberapa kabupaten yang berbeda karena adanya aturan setiap kabupaten yang diterima hanya 5 siswa saja dengan melakukan tes kemampuan siswa tersebut. Selain itu di sekolah tersebut juga terdapat siswa yang tinggal di asrama yang disediakan sekolah sehingga siswa lebih mudah dikontrol oleh pihak sekolah. Hasil telaah tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan instrumen tes hasil belajar kognitif pada mata pelajaran fisika SMA kelas X semester I khususnya pada pokok bahasan Dinamika Gerak.

3) Analisis Materi. Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama Dinamika Gerak yang akan dipelajari di kelas X semester I. Kegiatan pada tahap ini adalah melakukan telaah terhadap tingkatan soal buatan guru dan berdasarkan indikator dari bahan ajar fisika terkhusus pada pokok bahasan usaha dan

energi yang mengacu pada taksonomi bloom mulai dari tingkat pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis.

4) Hasil analisis tugas. Kegiatan analisis tugas merupakan kegiatan pengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan saat ini. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi keterampilan akademis utama yang akan dikembangkan dalam pembelajaran. 5) Analisis tujuan pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui tingkat sebaran soal pada materi usaha dan energi fisika SMA kelas X semester I mulai pada tingkatan pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis. Dan juga untuk memperoleh proses instrumen hasil belajar kognitif yang memenuhi kriteria kevalidan dan keefektifan siswa dalam menyelesaikan soal pada tingkatan soal tersebut.

b. Deskripsi hasil tahap perancangan (*Design*)

Tahap perancangan terdiri dari 4 tahap yaitu sebagai berikut: 1) Penyusunan Tes. Penyusunan tes dengan beberapa variasi soal dilakukan dengan tujuan agar siswa lebih tertarik dan senang mengerjakan soal fisika saat melakukan tes. 2) Pemilihan Media. Media yang digunakan dalam pembuatan instrumen tes hasil belajar kognitif pada pokok bahasan Dinamika Gerak adalah buku ajar yang digunakan guru di sekolah, buku-buku yang berkaitan dengan materi Dinamika Gerak. 3) Pemilihan Format. Pemilihan format dalam pengembangan instrumen ini meliputi beberapa tes hasil belajar yang dibuat semenarik mungkin agar siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar. 4) Rancangan Awal. Pada tahap ini dihasilkan instrumen tes hasil belajar kognitif pada pokok bahasan Dinamika Gerak.

c. Deskripsi Hasil Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan terdiri dari 3 tahap yaitu sebagai berikut: 1) Validasi Ahli. Hasil rancangan awal instrumen tes hasil belajar kognitif merupakan prototype I yang merupakan draf pertama yang dihasilkan, kemudian instrumen yang telah dihasilkan selanjutnya di validasi oleh dua validator yaitu Nardin S.Pd, M.Pd. dan St. Suriani S.Pd. Kegiatan menilai instrumen hasil belajar kognitif diawali dengan memberikan perangkat instrumen tes beserta

lembar penilaian. 2) Simulasi. simulasi diperlukan untuk membiasakan subjek (siswa) dengan variasi soal yang berbeda. Pada tahap simulasi ini juga sangat penting karena dengan ini peneliti dapat meminimalisir permasalahan yang mungkin dapat terjadi selama proses pembelajaran pada tahap uji coba. 3) Uji coba terbatas. Kegiatan uji coba yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan beberapa kali untuk memperoleh hasil uji coba produk yang lebih baik dan memberikan hasil yang meyakinkan. Setiap melakukan uji coba, instrumen kemudian dianalisis dan direvisi kembali berdasarkan dari respon, reaksi atau komentar dari siswa terhadap instrumen tes hasil belajar kognitif yang digunakan sehingga akan diperoleh prototype akhir atau draf akhir yang lebih efektif.

2. Pembahasan Hasil Penelitian

a. Kevalidan

Instrumen dikatakan valid apabila hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Seperti yang telah dijelaskan Suharsimi Arikunto, sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriterium yang telah ditentukan sebelumnya.

Berdasarkan dari hasil pengamatan dan uraian teori diatas, maka instrumen tes hasil belajar kognitif yang telah dikembangkan memenuhi kategori valid, karena aspek-aspek dari instrumen yang dikembangkan menunjukkan nilai rata-rata 3,93 yang berada pada kategori sangat valid, berdasarkan kriterium yang ditentukan sebelumnya. Nilai tersebut diperoleh dari hasil penilaian validator terhadap produk yang telah dikembangkan berupa instrumen tes hasil belajar kognitif dengan melakukan beberapakali revisi hingga diperoleh instrumen yang sudah siap untuk di uji cobakan.

b. Keefektifan

Kriteria keefektifan terpenuhi jika siswa yang mencapai ketuntasan lebih besar atau sama dengan 80% artinya dari 20 orang siswa minimal 16 orang siswa harus mencapai batas KKM yang ditetapkan yaitu 75. Dengan demikian, berdasarkan uji coba yang telah dilakukan maka kriteria keefektifan tercapai dengan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan sebanyak 16 siswa dengan persentase sebesar 80%. Kriteria

keefektifan selanjutnya adalah respon siswa, kriteria keefektifan terpenuhi jika 80 % siswa memberi respon positif terhadap sejumlah aspek yang ditanyakan. Karena angket respon yang digunakan peneliti berupa angket terbuka tertutup dimana siswa diberi kebebasan untuk memberi komentar tetapi tetap diberikan pilihan yang kemudian dijelaskan setelah memilih antara, senang atau tidak senang, baru atau tidak baru dan setuju atau tidak setuju. Berdasarkan hasil uji coba, responden rata-rata memberi respon positif yaitu melebihi 80 % untuk kesemua aspek pertanyaan. Hal ini berarti siswa tertarik untuk menggunakan instrumen tes hasil belajar kognitif dengan berbagai variasi soal, sehingga kriteria keefektifan instrumen tes hasil belajar kognitif tercapai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah, guru fisika, dan siswa, maka diperoleh informasi bahwa penggunaan instrumen tes hasil belajar kognitif di sekolah SMA Negeri Khusus Jeneponto yaitu masih dalam bentuk tes pilihan ganda dan esai.
2. Setelah melakukan observasi, peneliti merancang suatu instrument tes hasil belajar dengan mengembangkan instrument yang digunakan sekolah yaitu tes pilihan ganda dan esai ke dalam beberapa jenis tes hasil belajar yaitu tes menjodohkan, benar-salah, dan isian, kemudian divalidasi oleh dua validator yang terdiri dari dosen dan guru fisika di sekolah SMA Negeri Khusus Jeneponto.
3. Rancangan instrumen yang telah dikembangkan dan divalidasi, kemudian dilanjutkan pada tahap uji coba pertama, namun hasil uji coba yang peroleh kurang memuaskan, yang kemungkinan disebabkan oleh kekurangan-kekurangan seperti: bahasa dalam soal kurang dipahami siswa, ketepatan waktu dengan tingkat kesukaran soal tidak sesuai, maka peneliti melakukan validasi kembali untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang terdapat pada uji coba pertama.

4. Berdasarkan hasil validasi akhir, ujicoba, dan respon siswa maka diperoleh instrumen yang dapat dikatakan valid dan efektif. Dapat dilihat dari tingkat kelulusan siswa yang mencapai 80% dan respon positif siswa yang mencapai 86%.
- St. Syamsudduha. *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014.
- Thoha, M. Chabib. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasra Evaluasi Pendidikan*. Edisi Kedua. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- David, Mckay Compani. INC. *Taxonomy Of Educational Objectives The Classification Of Educational Goals*. America: Printed The United State. 2001.
- Djaali dan Pudji Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PPs UNJ, 2004.
- Ibnu, Trianto Badar al-Tabany. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Edisi Pertama. Jakarta : Prenadamedia Group, 2014.
- Ibrahim. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009.
- Mulyatiningsih, Endang. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2014.
- Siregar, Syofian. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Edisi Kedua. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Subagya, Hari. *Sains Fisika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012.
- Sunaryo, wowo kuswana. *Taksonomi kognitif*. Bandung :PT Remaja Rosdakarya, 2012.